

COMMUNE DE SAINT-LEGER-LES-MELEZES (05)

INGENIERIE EUROPE

GROUPE



GINGER
ENVIRONNEMENT &
INFRASTRUCTURES

RAPPORT DIAGNOSTIC

TEXTE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

VERSION : JUIN 2010	PRESENTE EN REUNION DU : 04/06/2010
DOSSIER N° G 001.08.032	VALIDE EN REUNION DU :

Ginger / SIEE Alpes

Rue de Valserras, Les Ecrins, Bât D – 05 000 GAP

Tél : 04 92 56 00 55 – Fax : 04 92 56 01 30

mail : gei.gap@gingergroupe.com


Hautes Alpes
Conseil Général


agence
de l'eau
rhône méditerranée corse

SOMMAIRE

VOLET A : SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉNÉRALES	3
<i>I. Présentation de la commune</i>	<i>5</i>
<i>II. Contexte climatique</i>	<i>5</i>
<i>III. Urbanisme</i>	<i>6</i>
<i>IV. Cheptel</i>	<i>11</i>
VOLET B : RESSOURCE EN EAU	13
<i>I. Description de la ressource en eau</i>	<i>15</i>
<i>II. La qualité des eaux en distribution</i>	<i>25</i>
VOLET C : LE SYSTÈME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	29
<i>I. Fonctionnement général</i>	<i>30</i>
<i>II. Le réseau d'adduction</i>	<i>31</i>
<i>III. Les ouvrages de brise-charge et de stockage</i>	<i>33</i>
<i>IV. Les dispositifs de comptage</i>	<i>35</i>
<i>V. Le réseau de distribution</i>	<i>36</i>
VOLET D : ANALYSE DE LA PRODUCTION, DE LA DISTRIBUTION ET DE LA CONSOMMATION	43
<i>I. Analyse de la production</i>	<i>45</i>
<i>II. Analyse de la distribution</i>	<i>45</i>
<i>III. Analyse de la consommation</i>	<i>46</i>
VOLET E : ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU.....	49
<i>I. Bilan de la campagne de mesures</i>	<i>51</i>
<i>II. Les indicateurs du fonctionnement du réseau</i>	<i>53</i>
<i>III. Quantification et localisation des fuites</i>	<i>56</i>
<i>IV. Les besoins actuels et futurs</i>	<i>63</i>
<i>V. Bilan besoins-ressources</i>	<i>66</i>
<i>VI. Temps de séjour et autonomie des réservoirs</i>	<i>67</i>
<i>VII. Défense incendie</i>	<i>70</i>
VOLET F : CONCLUSIONS.....	75
<i>I. Conclusions</i>	<i>77</i>

PREAMBULE

Le réseau d'Alimentation en Eau Potable (A.E.P.) de la commune de Saint-Léger-les-Mélèzes est exploité en régie communale.

Les élus souhaitent disposer d'une analyse exacte de la situation actuelle, afin de pouvoir définir les orientations pour les aménagements futurs.

La finalité de la présente étude est :

⇒ de dresser un bilan complet du fonctionnement du réseau d'Alimentation en Eau Potable afin d'optimiser la gestion de ce service, ⇒ d'évaluer et de localiser les volumes de fuites du réseau, ⇒ d'estimer les besoins futurs en eau et de proposer des aménagements pour les satisfaire.

Ce document synthétise les résultats des prestations réalisées :

- A – Synthèse des données générales ;
 - Présentation de la zone d'étude et de l'urbanisme.
- B – Description de la ressource en eau ;
 - Présentation de la ressource en eau et étude de la qualité des eaux.
- C – Description du système d'AEP ;
 - Présentation du réseau, de l'adduction à la distribution.
- D – Analyse de la production, distribution et de la consommation ;
 - Etude des volumes transférés dans le réseau AEP.
- E – Analyse du fonctionnement du réseau ;
 - Présentation des résultats de la campagne de mesures, analyse des temps de séjour et des pressions, résultats de la recherche de fuites, bilan ressource-besoin et analyse de la défense incendie.

La triangulation des équipements principaux et particuliers a été également réalisée, permettant d'édifier un classeur de triangulation facilement utilisable par les services communaux.

Le présent document est complété par un ensemble de planches cartographiques et d'annexes.

VOLET A :
SYNTHESE DES DONNEES
GENERALES

I. PRESENTATION DE LA COMMUNE

(Cf. planche cartographique n°1)

La commune de Saint Léger les Mélèzes se situe en rive gauche du Drac et sur le flanc nord ouest de la Petite Autane. Elle fait partie de l'arrondissement de Gap et du canton de Saint Bonnet en Champsaur. Elle est également membre de la communauté de communes du Haut Champsaur.

Le territoire communal couvre une superficie de 676 ha et son altitude est comprise entre 1076 m (au niveau du Drac) et environ 2480 m (sur l'arrête ouest de la Petite Autane).

La population est répartie entre le bourg de Saint Léger les Mélèzes et les hameaux du Serre, du Moulin du Serre, de Lauza et des Forests.

II. CONTEXTE CLIMATIQUE

La commune de Saint Léger les Mélèzes se situe à la limite climatique nord de la zone subalpine méridionale. Malgré sa situation dans les Alpes du Sud, ce secteur bénéficie d'un environnement montagnard et de précipitations abondantes qui se produisent en automne et au printemps.

Cette zone est encore soumise aux perturbations venant du Nord, touchant en priorité les Alpes septentrionales. D'ailleurs, la situation géographique de la commune ajoute à ces généralités l'influence d'un climat à tendance continentale.

La pluviométrie prend des valeurs importantes, revêtant un caractère irrégulier suivant les saisons. Les caractéristiques d'un tel climat sont les suivantes :

- un été sec ;
- de fortes précipitations au printemps et en automne ;
- un hiver donnant lieu à un enneigement fréquent avec cependant une accentuation du phénomène pour le mois de janvier.

La station météorologique la plus proche est celle de St-Bonnet en Champsaur, où la pluviométrie moyenne cumulée annuelle est de 1 090 mm.

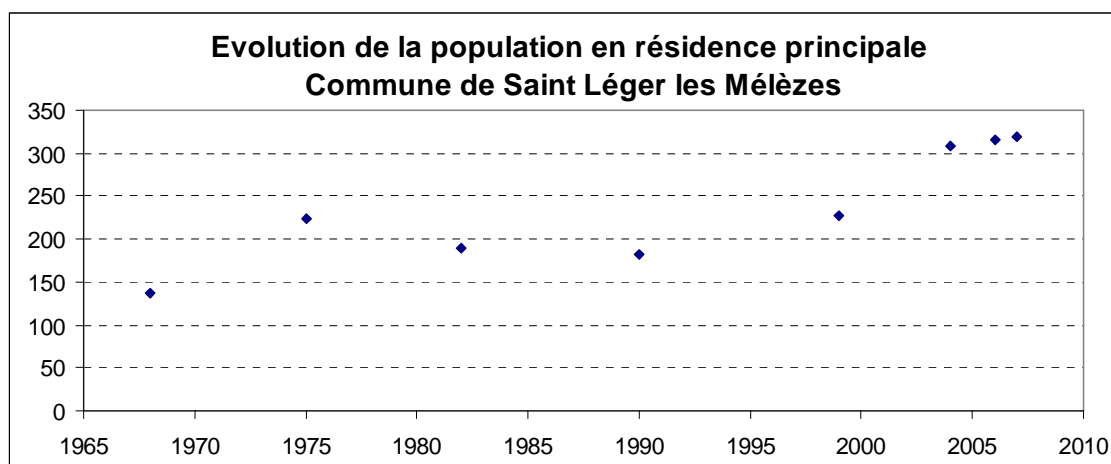
III. URBANISME

III.1. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

Les données INSEE font apparaître une augmentation permanente de la population entre 1990 et 2007.

	1968	1975	1982	1990	1999	2004	2006	2007
Population	137	224	190	182	228	308	316	320
Taux de variation annuelle	7,8%	-2,3%	-0,5%	2,5%	6,2%	1,3%	1,3%	

Source : INSEE



Remarque : les pensionnaires du centre médical La Source (44 en 2009) sont comptabilisés dans la population en résidence principale.

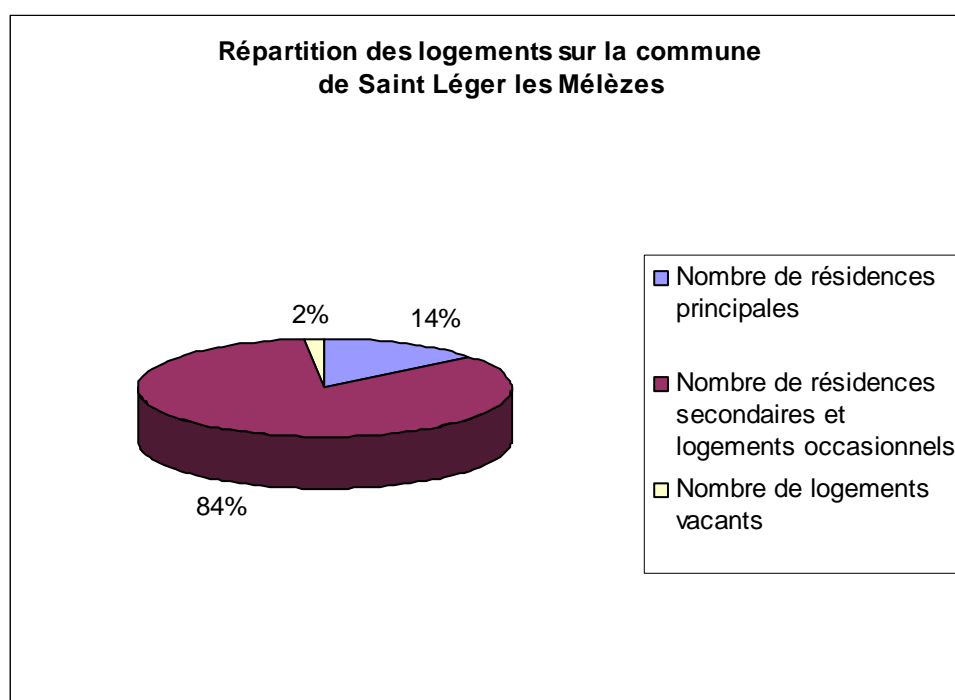
III.2. LOGEMENTS - CAPACITE D'ACCUEIL

III.2.1. Logements

En 2006, le nombre total de logements se répartit comme suit :

Nombre de résidences principales	111
Nombre de résidences secondaires et logements occasionnels	662
Nombre de logements vacants	13
Total logements banalisés	786

Source : INSEE



Le taux d'occupation moyen des résidences principales (taille des ménages) est de **2,85 habitants par logement**.

III.2.2. Capacité d'accueil touristique

La période de fréquentation touristique maximale se situe pendant l'hiver, du fait de la présence de la station de sports d'hiver, créée en 1968.

Le tableau ci-dessous décrit la manière dont se répartit la population touristique.

Lieu d'accueil touristique	Capacité (en nombre de lits)
Résidences secondaires (y compris logements occasionnels)	1986
Hôtel	72
Chambre d'hôtes	19
Gîte	17
Meublés	632
Hébergement collectif	712
Camping	90
TOTAL	3528 lits dont 1542 marchands

Source : ODT 05 et INSEE

Au total des 3 528 lits touristiques s'ajoutent les 320 habitants permanents ;

CAPACITE TOTALE D'ACCUEIL : 3 848 lits

III.3. DEVELOPPEMENT

(Cf. planche cartographique n2)

La prise en compte des projets urbanistiques dans tout aménagement du réseau A.E.P. est nécessaire. Chaque réseau, en fonction de ses caractéristiques, possède une plage de fonctionnement définie. Toute modification du volume consommé peut engendrer des perturbations dans la distribution de l'eau potable.

Le document d'urbanisme en vigueur est le POS de 1974 révisé totalement en 1992 puis modifié en 2002. Il définit les zones ouvertes à l'urbanisation suivantes :

- UA : Zone équipée et agglomérée de type centre ville ou village, où les constructions peuvent être contiguës les unes aux autres.
- UB : Zone équipée et agglomérée de type extension discontinue de village où les constructions ne sont généralement pas contiguës les unes aux autres :
 - o UBa : à vocation d'habitat, de commerces et de services (grands immeubles collectifs),
 - o UBb : à vocation d'habitat (petits immeubles, parfois individuels).
- UD : Zone équipée à vocations principales touristique, culturelle, sportive, sanitaire (thermalisme, climatisme, etc...) de type collectif.
- NA : Zone naturelle non équipée, destinée à l'urbanisation future, que la commune n'est pas tenue d'équiper, et ou elle peut décider d'y autoriser par anticipation des opérations d'urbanisme sous certaines conditions :
 - o NAh : à vocation principale d'habitat,
 - o NAc : à vocation principale d'activités artisanale,
 - o NAt : à vocation principale de tourisme, loisirs, etc...
- NB : Zone naturelle non protégée, desservie partiellement par des équipements que la commune ne prévoit pas de renforcer et dans laquelle il existe déjà des constructions.

Les projets d'urbanisation connus sur la commune et devant aboutir avant 2015 sont les suivants :

Unité de distribution	Nombre d'habitations supplémentaires	Nombre de lits supplémentaires		
		En résidence principale	En résidence secondaire	TOTAL
Réservoir des Casses	50	75	70	145
Réservoir des Naïs	50	30	125	155
Réservoir du Moulin du Serre	34	75	25	100
TOTAL	134	180	220	400

De plus, la zone artisanale NAc du Serre est amenée à se développer, mais sans impact significatif sur les consommations d'eau.

<p>NOMBRE DE LITS SUPPLEMENTAIRES ENVISAGES A HORIZON 2015 : 180 lits permanents 220 lits secondaires</p>
--

IV. CHEPTEL

La répartition du cheptel alimenté par le réseau AEP est la suivante :

Unité de distribution	Nombre d'animaux alimentés par le réseau communal (approximatif)
Réservoir des Cassettes	34 équidés
Réservoir des Naïs	20 ovins
TOTAL OVINS	20
TOTAL EQUIDES	34

D'après données communales

VOLET B : RESSOURCE EN EAU

I. DESCRIPTION DE LA RESSOURCE EN EAU

(cf. planche cartographique n°3 et annexe n°1)

Actuellement, la commune exploite pour l'alimentation en eau potable quatre captages et un puits :

- les captages Aiguille 1, Aiguille 2, Belle Fontaine et Jean Blanc,
- le puits de la Piscine.

I.1. CAPTAGE D'AIGUILLE 1

Le captage est situé sur le flanc nord de la Petite Autane à 1 690 m d'altitude, sur la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas. La chambre de concentration des eaux est située en bordure amont de la piste empruntée par le Tour du Haut-Dauphiné.

I.1.1. Hydrogéologie locale

Les eaux superficielles issues des pentes supérieures de la Petite Autane s'infiltrant dans les formations superficielles et y circulent probablement à l'interface avec le substratum schisteux imperméable. Les émergences de sources correspondent très probablement aux zones où la couverture est très peu épaisse ou localement absente.

Les zones de moraines et éboulis qui représentent l'aquifère sont très perméables et ne présentent aucunes protections superficielles. Elles sont donc très vulnérables aux pollutions.

I.1.2. Ouvrage de captage

La chambre de concentration présente trois arrivées. Les trois zones captantes ne sont pas matérialisées au sol. Deux zones se situent au voisinage d'un talweg qui prend naissance à l'est du sommet de l'Aiguille et une autre se trouve à proximité de l'ouvrage de captage. Les drains se jettent dans la chambre de concentration des eaux via des canalisations, probablement non drainantes, en acier 80, 125 et 250 mm. L'ouvrage est équipé de bondes de trop plein/vidange.

La chambre de concentration est composée d'un bac d'arrivée/départ et d'un bac pieds secs. L'adduction vers la chambre de réunion d'Aiguille 2 se fait par une conduite en acier 200 mm non munie d'une crépine.

Le périmètre de protection immédiat, commun aux quatre captages, est matérialisé par un fil électrifié posé au printemps et le secteur de captage est boisé.

I.1.3. Caractéristiques/observations

Captage (Coordonnées WGS84 - UTM32)	Ouvrage desservi	Aspect quantitatif	Aspect qualitatif	Etudes et périmètres de protection
Chambre de concentration d'Aiguille1 X : 281 353 Y : 4 948 216 Z : 1 690 m	Chambre de réunion et de captage d'Aiguille 2	Environ 18 l/s le 02/06/09 0,6 l/s le 23/03/2006	Absence d'analyses spécifiques au captage	Rapports géologiques de : M. Uselle (1968) M. Du Chaffaut (1998) DUP du 11 juin 2001

Préconisations supplémentaires :

- Pose d'une crépine sur le départ.

I.2. CAPTAGE D'AIGUILLE 2

Le captage est situé sur le flanc nord de la Petite Autane à 1 630 m d'altitude, sur la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas. L'ouvrage est situé en contrebas de la piste empruntée par le Tour du Haut-Dauphiné.

I.2.1. Hydrogéologie locale

Les eaux superficielles issues des pentes supérieures de la Petite Autane s'infiltrent dans les formations superficielles et y circulent probablement à l'interface avec le substratum schisteux imperméable. Les émergences de sources correspondent très probablement aux zones où la couverture est très peu épaisse ou localement absente. Les eaux captées par Aiguille 2 seraient des résurgences des sources captées au niveau d'Aiguille 1.

Les zones de moraines et éboulis qui représentent l'aquifère sont très perméables et ne présentent aucune protection superficielle. Elles sont donc très vulnérables aux pollutions.

I.2.2. Ouvrage de captage

L'ouvrage sert à la fois de chambre de concentration des eaux du captage de l'Aiguille 2 et de chambre de réunion pour les eaux provenant des captages de Belle Fontaine, Aiguille 1 et Aiguille 2.

La zone captante se situerait en amont de l'ouvrage cependant sa localisation précise est inconnue. Le drain se jette dans la chambre de concentration des eaux via une canalisation, probablement non drainante, en acier 300 mm. L'ouvrage est équipé de bondes de trop plein/vidange.

Chaque arrivée de captage est dotée d'un bac d'arrivée et d'un bac de départ. Les débits alimentant le réservoir des Casses peuvent être régulés, pour chaque captage, à l'aide de martelières. L'adduction vers le brise charge de Libouse se fait par une conduite en acier 250 mm munie d'une crépine.

Le périmètre de protection immédiat, commun aux quatre captages, est matérialisé par un fil électrifié posé au printemps et le secteur de captage est boisé.

I.2.3. Caractéristiques/observations

Captage (Coordonnées WGS84 - UTM32)	Ouvrage desservi	Aspect quantitatif	Aspect qualitatif	Etudes et périmètres de protection
Chambre de concentration d'Aiguille 2 X : 281 156 Y : 4 948 241 Z : 1 630 m	Brise-charge de Libouse	Environ 3,5 l/s le 02/06/09 0,6 l/s le 03/03/1999	Absence d'analyses spécifiques au captage	Rapports géologiques de : M. Uselle (1968) M. Du Chaffaut (1998) DUP du 11 juin 2001

I.3. CAPTAGE DE BELLE FONTAINE

Le captage est situé sur le flanc nord de la Petite Autane à 1 670 m d'altitude, sur la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas. L'ouvrage est situé en contrebas immédiat de la piste empruntée par le Tour du Haut-Dauphiné.

I.3.1. Hydrogéologie locale

Les eaux superficielles issues des pentes supérieures de la Petite Autane s'infiltrant dans les formations superficielles et y circulent probablement à l'interface avec le substratum schisteux imperméable. Les émergences de sources correspondent très probablement aux zones où la couverture est très peu épaisse ou localement absente.

Les zones de moraines et éboulis qui représentent l'aquifère sont très perméables et ne présentent aucunes protections superficielles. Elles sont donc très vulnérables aux pollutions.

I.3.2. Ouvrage de captage

La zone captante n'est pas matérialisée au sol, elle se trouverait près du pied de la barre rocheuse dominant le captage non loin d'une cascade. Le drain se jette dans la chambre de concentration des eaux via une canalisation, probablement non drainante, en acier 250 mm.

La chambre de concentration est composée d'un bac d'arrivée/départ et d'un bac pieds secs. L'adduction vers la chambre de réunion d'Aiguille 2 se fait par une conduite en acier 150 mm non munie d'une crépine. L'ouvrage est équipé d'une bonde de trop plein/vidange.

Le périmètre de protection immédiat, commun aux quatre captages, est matérialisé par un fil électrifié posé au printemps et le secteur de captage est boisé.

I.3.3. Caractéristiques/observations

Captage (Coordonnées WGS84 - UTM32)	Ouvrage desservi	Aspect quantitatif	Aspect qualitatif	Etudes et périmètres de protection
Chambre de concentration de Belle Fontaine X : 281 133 Y : 4 948 047 Z : 1 670 m	Chambre de réunion et de captage d'Aiguille 2	Environ 10 l/s le 02/06/09 1,7 l/s le 23/03/2006	Absence d'analyses spécifiques au captage	Rapports géologiques de : M. Uselle (1968) M. Du Chaffaut (1998) DUP du 11 juin 2001

Préconisations supplémentaires :

- Pose d'une crépine sur le départ ;
- Pose d'une grille-anti-intrusion sur l'évacuation du trop-plein.

I.4. CAPTAGE DE JEAN BLANC

Le captage est situé sur le flanc nord de la Petite Autane à 1 610 m d'altitude, sur la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas. La chambre de concentration des eaux est située à une centaine de mètres en aval de la piste empruntée par le Tour du Haut-Dauphiné.

I.4.1. Hydrogéologie locale

Les eaux superficielles issues des pentes supérieures de la petite Autane s'infiltrent dans les formations superficielles et y circulent probablement à l'interface avec le substratum schisteux imperméable. Les émergences de sources correspondent très probablement aux zones où la couverture est très peu épaisse ou localement absente.

Les zones de moraines et éboulis qui représentent l'aquifère sont très perméables et ne présentent aucune protections superficielles. Elles sont donc très vulnérables aux pollutions.

I.4.2. Ouvrage de captage

La chambre de concentration présente deux drains captant deux sources situées dans les bois au-dessous du carrefour entre la piste menant aux autres captages et la piste menant au sommet du Cuchon. Les deux drains se jettent dans la chambre de concentration des eaux via des canalisations, probablement non drainantes, en fonte 200 mm.

La chambre de concentration est composée d'un bac d'arrivée, d'un bac de départ et d'un bac pieds secs. Une martellière située entre le bac d'arrivée et de départ permet de réguler le débit prélevé. L'adduction vers le réservoir se fait par une conduite en PVC 140 mm munie d'une crépine.

Le périmètre de protection immédiat, commun aux quatre captages, est matérialisé par un fil électrifié posé au printemps et le secteur de captage est boisé.

L'ouvrage est équipé de bonde de trop plein/vidange. A noter la présence d'un départ en PEHD 25 mm muni d'une crépine permettant d'alimenter une fontaine à proximité (ouverte occasionnellement l'été pour l'alimentation de bovins).

I.4.3. Caractéristiques/observations

Captage (Coordonnées WGS84 - UTM32)	Ouvrage desservi	Aspect quantitatif	Aspect qualitatif	Etudes et périmètres de protection
Chambre de concentration de Jean Blanc X : 280 824 Y : 4 943 1425 Z : 1 610 m	Brise charge de Libouse	6,1 l/s le 02/06/09 0,5 l/s le 16/03/2005	Absence d'analyses spécifiques au captage	Rapports géologiques de : M. Uselle (1968) M. Du Chaffaut (1998) DUP du 11 juin 2001

I.5. LE Puits DE LA PISCINE

Le puits de la Piscine se trouve à proximité du Drac (environ 400 m) en bordure de la D944. L'ouvrage est accolé à l'ancienne piscine du Haut Drac.

I.5.1. Hydrogéologie locale

Le puits de la Piscine exploite la nappe alluviale du Drac qui recouvre des marnes jurassiques quasi imperméables. Ces alluvions ne sont pas protégées par un niveau superficiel de limons imperméables, la nappe est donc très vulnérable.

I.5.2. Ouvrage de captage

L'ouvrage est constitué d'un puits de 50 cm de diamètre doté de deux pompes d'exhaure immergées (33,5 m³/h et environ 80 m³/h) refoulant vers le réservoir du Moulin du Serre. Deux pompes de reprise (34 m³/h) permettent d'alimenter le réservoir des Naïs en pompant de l'eau dans le réservoir du Moulin du Serre.

I.5.3. Caractéristiques/observations

Captage (Coordonnées WGS84 - UTM32)	Ouvrage desservi	Aspect quantitatif	Aspect qualitatif	Etudes et périmètres de protection
Puits de la Piscine X : 277 719 Y : 4 948 168 Z : 1 090 m	Réservoir du Moulin du Serre et Réservoir des Naïs	Débits des pompes : 33,5 m ³ /h et 80 m ³ /h Prélèvement maximum autorisé : 50 m ³ /h	Analyse du 21/02/06 non conforme Pas d'analyses régulières	Rapports géologiques de : M. Uselle (1973) M. Du Chaffaut (2001) DUP du 15 décembre 2004

La non-conformité du 21 février 2006 est due à une pollution accidentelle provenant du réseau d'assainissement de la piscine, aujourd'hui déconnecté.

Une pompe immergée (80 m³/h) est en stock depuis deux ans en vue du remplacement de la pompe d'exhaure la plus ancienne, de modèle inconnu. Sa pose est programmée pour le printemps 2010, parallèlement à la pose de conduites d'exhaure en inox.

Le débit de prélèvement maximum autorisé par la DUP est de 50 m³/h. Or la pompe la plus ancienne ainsi que la pompe en attente débitent 80 m³/h.

L'eau prélevée subit une **désinfection au chlore liquide**. Le réglage du taux de chlore est géré par une pompe doseuse. Celle-ci est bien réglée (taux de chlore libre résiduel mesuré au point de mise en distribution de 0,9 mg/l le 28/10/2008).

Les canalisations d'alimentation des réservoirs des Naïs et du Moulin du Serre sont en acier 200 mm et sont, toutes deux, équipées de soupapes anti bélièr.

L'armoire électrique date de la création du puits (1969). Dans une optique de pérennisation de l'ouvrage, celle-ci serait à changer sous 10 ans.

L'entreprise SOCOTEC est chargée du contrôle annuel des installations électriques.

Une téléalarme relève les informations suivantes : retour marche pompe 1 et 2 exhaure, retour marche pompe 1 et 2 refoulement, synthèse défaut pompes, défaut chloration (non raccordé), défaut secteur 220V, défaut batterie modem, télécommande à distance.

Le SIVU chargé de l'exploitation de l'**ancienne piscine du Haut Drac** souhaite procéder à sa **démolition**. Or, la DUP du puits précise :

- « A l'intérieur [du périmètre de protection immédiate] **sont interdites toutes les activités autres que celles liées à l'entretien du puits et des installations sauf autorisation accordée, au préalable, par la DDASS.** »
- « La réhabilitation de la piscine ou tout autre projet sur le bâti ne devra pas être source de pollution pour le puits. En cas de risque de dégradation de la qualité des eaux directement ou indirectement, le projet sera interdit et le puits devra être abandonné pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine. Tout projet sera soumis, au préalable, pour avis, à l'autorité préfectorale. »

Cependant, la réhabilitation du trop-plein entre le réservoir des Naïs et le réservoir des Casses (voir C-II) permettra de limiter la période de fonctionnement du puits à la pointe de fréquentation touristique hivernale.

Aménagements préconisés dans la DUP travaux du 15/12/2004 :

- Insertion de l'arrêté de DUP dans le document d'urbanisme.

Préconisations supplémentaires :

- Augmentation à plus de 80 m³/h du débit de prélèvement maximum autorisé ;
- Changement de l'armoire électrique sous 10 ans.

I.6. RESSOURCES EN EAU COMPLEMENTAIRES

I.6.1. Alimentation depuis la commune de Chabottes

La commune de Chabottes dispose de ressources excédentaires offertes par son puits. Un maillage est d'ores et déjà envisagé pour alimenter la commune de Chabottes depuis le réseau de distribution de Saint-Léger-les-Mélèzes afin de valoriser le débit disponible depuis les captages en période de hautes eaux. **La création d'une alimentation depuis Chabottes vers Saint-Léger-les-Mélèzes nécessiterait la création d'une conduite indépendante jusqu'au réservoir des Naïs.**

I.6.2. Alimentation depuis le Puits projeté dans la nappe de Chabottes

La CLEDA (Communauté Locale de l'Eau du Drac Amont) a fait réaliser des prospections dans la nappe de Chabottes en vue de la création d'un forage intercommunautaire. Celles-ci ont permis de valider le **potentiel important de la nappe** et définir le **site le plus favorable à l'implantation d'un ouvrage, au lieu-dit les Choulières**, sur le territoire de la commune de Saint-Léger-les-Mélèzes, à environ 500 m du Puits de la Piscine.

Le projet de forage devrait se concrétiser en 2015.

I.7. CONCLUSIONS CONCERNANT LES CAPTAGES COMMUNAUX

Le tableau suivant propose une synthèse des données quantitatives et qualitatives concernant les captages :

Captage	Secteurs desservis	Aspect quantitatif	Aspect qualitatif
Aiguille 1 et 2, Belle Fontaine et Jean Blanc	Derrière le Serre, les Forests, Saint-Jean-Saint-Nicolas, Saint-Léger-les-Mélèzes, la Source et le Lauza	3,4 l/s à 38 l/s	Depuis 2006, les analyses réalisées dans le réservoir des Naïs, au niveau de l'arrivée du trop-plein depuis le réservoir des Casses présentent un taux de conformité de 5/5
Puits de la Piscine	Le Moulin du Serre et la Garenne	9,3 l/s à 22,2 l/s	Depuis 2006, une seule analyse (21/02/2006) a été réalisée avant traitement, suite à une pollution accidentelle.

Le nombre d'**analyses réalisées sur la production** est très faible. En effet, la commune exploite cinq ressources pour l'AEP et seulement deux analyses ont été effectuées sur la production en 2009 et ce, bien en aval du point de production :

- prélèvement dans le réservoir des Naïs, au niveau de l'arrivée du trop-plein depuis le réservoir des Casses (eau provenant des captages et ayant transité dans le brise-charge de Libouse et le réservoir des Casses, via plus de 4 km de réseau d'adduction) ;

- prélèvement sur le départ en distribution du réservoir du Moulin du Serre (eau provenant du Puits de la Piscine, analyse réalisée après le traitement de chloration).

De ce fait, il est difficile, en cas de pollution observée sur la distribution, d'en déterminer l'origine.

Préconisations :

- Amélioration du suivi de la qualité de l'eau en production.

II. LA QUALITE DES EAUX EN DISTRIBUTION

II.1. RAPPEL REGLEMENTAIRE :

La directive européenne relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine est entrée en vigueur le 25/12/1998 et le délai de mise en conformité est fixé avant le 25/12/2003. La transcription de cette nouvelle directive dans le droit français touche essentiellement le décret 89-3 du 3.1.89 au travers du **décret n°2001-1220**.

Les principaux changements engendrés par cette nouvelle directive sont les suivants :

Disparition	Durcissement pour	Prise en compte	Spécification
Du niveau guide ; Des paramètres n'ayant pas un lien direct avec la santé (température, silice, calcium, magnésium, potassium,...)	La turbidité, le plomb, le nickel, l'antimoine, l'arsenic, le cuivre et les HPA (Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques)	Des sous-produits de désinfection, Des substances apportées par les matériaux plastiques, Les composés aromatiques, Des produits de dégradation des pesticides, De la radioactivité	Des composés organochlorés autre que les pesticides

Les paramètres et leurs valeurs limites selon le nouveau décret se trouvent en **annexe n°2**.

Il est important de noter que le seuil de turbidité est abaissé à 1 N.T.U. en distribution. **Ce seuil doit être respecté** au point de mise en distribution pour les eaux superficielles et souterraines provenant de milieux fissurés présentant une turbidité importante ou **pour les débits inférieurs à 1 000 m³/j ou les Unités de Distribution de moins de 5 000 habitants, à compter du 25 décembre 2008.**

II.2. BILAN QUALITATIF SUR LA DISTRIBUTION :

Les analyses de la D.D.A.S.S. en distribution permettent de dresser le tableau suivant :

Réseau	Taux de conformité (toutes analyses confondues)	Observations
Réservoir des Naïs	27/29	19/09/2006 – 2 escherichia coli 7/04/2009 – 1 escherichia coli
Réservoir du Moulin du Serre	3/3	-

Remarque : Les analyses étudiées sont celles réalisées par la ARS 05 de 2006 à 2009.

La répartition des points de prélèvement des analyses réalisées sur la distribution ne permet pas un suivi de la qualité de l'eau sur toutes les antennes du réseau. En effet, aucune analyse n'est réalisée sur le réseau de distribution du réservoir des Casses (Derrière le Serre et les Forests) tandis que neuf analyses ont été effectuées en 2009 sur celui du réservoir des Naïs.

Les analyses montrent que malgré la vulnérabilité des ressources la qualité des eaux est bonne. En distribution, sur une période de 4 ans, **deux analyses se sont révélées non conformes**, du fait de pollutions bactériologiques d'origine fécale.

Des **épisodes de turbidité** sont observés au printemps sur l'eau prélevée au captage de Jean Blanc. Or, **les mesures de protections fixées par la DUP des captages ont été mises en œuvre**. La réalisation au printemps d'une **analyse bactériologique et physico-chimique sommaire sur chaque**

captage permettra de confirmer le ou les captage(s) incriminé(s). Selon les résultats, trois solutions seront envisageables :

- By-pass manuel du captage de Jean Blanc au printemps ;
- By-pass asservi automatiquement à la turbidité du captage de Jean Blanc ;
- Traitement de filtration-désinfection de l'eau provenant de l'ensemble des captages.

Préconisations :

- Amélioration de la répartition des analyses réalisées sur la distribution ;
- Réalisation d'une analyse bactériologique et physico-chimique sommaire sur chaque captage ;
- By-pass ou traitement de l'eau provenant du captage de Jean Blanc ou de l'ensemble des captages.

II.3. POTENTIEL DE DISSOLUTION DU PLOMB

Le potentiel de dissolution du plomb est évalué selon la méthode de l'arrêté du 4 novembre 2002.

Réseau de distribution	Nombre d'analyses	pH minimal	Potentiel de dissolution du plomb
<i>Réservoir des Naïs</i>	29	7,63	MOYEN
<i>Réservoir du Moulin du Serre</i>	3	8,00	MOYEN

II.4. RECENSEMENT DES BRANCHEMENTS EN PLOMB

La commune n'a pas connaissance de l'existence de branchements en plomb.

VOLET C :
LE SYSTEME D'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE

Ce volet ne reprend pas la description des ouvrages de captage, déjà proposée dans le volet précédent.

I. FONCTIONNEMENT GENERAL

(cf. annexe n°3)

Le fonctionnement général du réseau, compte-tenu de l'organisation géographique et altimétrique des installations, est présenté sur le schéma synoptique (annexe n°3).

Les captages Aiguille 1, Aiguille 2, Belle Fontaine et Jean Blanc alimentent le réservoir des Cassettes via le brise-charge de Libouse. Ce réservoir distribue sur le quartier derrière le Serre, les Forests et la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas.

Le réservoir des Naïes est alimenté par le trop-plein du réservoir des Cassettes et distribue sur Saint-Léger-les-Mélèzes, la Source et le Lauza. Le trop-plein entre le réservoir des Naïes et celui du Moulin du Serre est actuellement hors-service.

Le puits de la Piscine alimente le réservoir du Moulin du Serre et en complément le réservoir des Naïes. Le réservoir du Moulin du Serre distribue sur le Moulin du Serre et la Garenne.

II. LE RESEAU D'ADDUCTION

(cf. planches cartographiques n°4a, 4b et 4c et poc hette de plans des réseaux)

L'ensemble des tronçons du réseau d'adduction de la commune a fait l'objet d'une étude sommaire du profil topographique afin de déterminer le type d'écoulement et la capacité du tronçon :

Tronçon	Dénivelé (m)	Linéaire (ml)	Canalisation	Capacité	Equipements
Captage Aiguille 1 à la chambre de réunion et de captage Aiguille 2	60	200	Acier 200	250 l/s	-
Captage Belle Fontaine à la chambre de réunion et de captage Aiguille 2	40	200	Acier 150	100 l/s	-
Chambre de réunion et de captage Aiguille 2 au brise-charge de Libouse	110	2 840	Acier 200	90 l/s	Une ventouse (HS), une vanne de sectionnement, et 4 branchements (relais de Libouse, remontées mécaniques et une fontaine)
Captage Jean-Blanc au réseau d'adduction entre la chambre de réunion et de captage Aiguille 2 et le brise-charge de Libouse	35	170	PVC 140	75 l/s	-
Brise-charge de Libouse au réservoir des Casses	175	680	Acier 150	110 l/s	-
Adduction directe du réservoir des Naïs (entre R3 et le réservoir des Naïs, Conduite vidangée)	100	1 030	PVC 63	5 l/s	Trois vannes de sectionnement, une vidange et trois branchements (anciennes remontées mécaniques)
Réservoir des Casses au réservoir des Naïs	30	670	Acier 200	100 l/s	Une vidange et deux branchements (toilettes et fontaine de la base de loisirs)

Réservoir des Naïs au réservoir du Moulin du Serre (HS)	185	1 510	Acier 200 (440 ml) PVC 90 (1 070 ml)	15 l/s	2 bassins enterrés (pied des pistes et rond-point de la mairie)
Puits de la Piscine au réservoir du Moulin du Serre	-	210	Acier 200	-	Une vidange
Puits de la Piscine au réservoir des Naïs	-	1 490	Acier 200	-	Une vidange

Les réseaux d'adduction sont largement dimensionnés.

A noter que le réseau permettant une alimentation directe du réservoir des Naïs depuis les captages (piquage en amont du brise-charge de Libouse) comprend deux antennes en PEHD 32 mm et 25 mm, d'un linéaire respectif de 130 ml et 270 ml, alimentant des bâtiments des remontées mécaniques sur le plateau de Libouse.

Le trop-plein entre le réservoir des Naïs et le réservoir du Moulin du Serre n'est plus utilisé. Or, sa remise en service permettrait de réduire la période de fonctionnement du Puits de la Piscine aux seules pointes touristiques hivernales.

Le refoulement depuis le puits de la Piscine vers le réservoir des Naïs ne fonctionne que quelques jours dans l'année, en période de la pointe hivernale. En dehors de cette période, la stagnation de l'eau dans la conduite peut engendrer une dégradation de sa qualité.

Préconisations :

- Remplacement de la ventouse dans le regard R1 ;
- Remise en service du trop-plein entre le réservoir des Naïs et le réservoir du Moulin du Serre en by-passant les deux bassins ;
- Vidange manuelle de la conduite de refoulement depuis le puits de la Piscine vers le réservoir des Naïs (vanne de vidange dans le regard R68).

III. LES OUVRAGES DE BRISE-CHARGE ET DE STOCKAGE

(cf. annexe n°4)

Selon l'article 43 du décret 2001-1220 (20 décembre 2001), les réservoirs doivent être vidés, nettoyés et rincés au moins une fois par an (sauf dérogation préfectorale après avis du conseil départemental d'hygiène).

L'organisation générale des organes de régulation et des conduites présents à l'intérieur des chambres des vannes des réservoirs, ainsi que les caractéristiques physiques et le fonctionnement des ouvrages, sont décrits dans l'annexe n°4.

III.1. BRISE-CHARGE DE LIBOUSE

Le brise-charge de Libouse est situé à 1 520 m d'altitude, en contre-haut du plateau de Libouse, sur l'adduction entre le captage d'Aiguille 2 et le réservoir des Casses.

L'altitude de l'ouvrage fixe la pression de service au niveau des branchements situés sur le plateau, en amont hydraulique (relais de Libouse, remontées mécaniques...). De plus, l'ouvrage permet de répartir une partie des débits vers une retenue collinaire.

L'ouvrage est en très bon état.

III.2. RESERVOIR DES CASSES

Le réservoir des Casses est situé à 1 380 m d'altitude, au-dessus du hameau. Il est alimenté par les eaux des captages de Jean Blanc, Belle Fontaine, Aiguille 1 et Aiguille 2.

Il présente un volume de 520 m³ dont 130 m³ réservés pour la défense incendie et distribue sur la partie nord-est de Saint-Léger-les-Mélèzes, sur le hameau des Forests et sur la commune voisine de Saint Jean Saint Nicolas (les Arieys).

L'extérieur de la cuve est en bon état, cependant, à l'intérieur le crépi ainsi que les arrêtes présentent des signes de vieillissement. L'évacuation en trop plein/vidange se fait dans le réseau d'assainissement ce qui pose problème lorsqu'il s'agit de vidanger le réservoir. La capacité de la conduite de trop plein alimentant le réservoir des Naïs est parfois insuffisante pour faire transiter le débit en provenance des captages.

Préconisations :

- Déconnexion de la conduite de trop plein/vidange du réseau d'assainissement et faire un exutoire dans le milieu naturel.

III.3. RESERVOIR DES NAIS

Le réservoir des Nais est situé à 1 360 m d'altitude, en amont du village de Saint-Léger-les-Mélèzes. Il est alimenté par le puits de la Piscine et le trop plein du réservoir des Casses.

Il présente un volume de 475 m³ dont 150 m³ réservés pour la défense incendie et distribue sur le village de Saint-Léger-les-Mélèzes.

Le réservoir est équipé d'une pompe immergée permettant d'alimenter le réservoir des Casses en cas de problème au niveau des captages.

Le génie civil intérieur et extérieur de l'ouvrage est en bon état.

III.4. RESERVOIR DU MOULIN DU SERRE

Le réservoir est situé à 1125 m d'altitude, sur le relief situé au dessus de l'ancienne piscine olympique du Haut Drac. Il est alimenté par le puits de la Piscine. Par le passé, Il était aussi alimenté par le trop plein du réservoir des Nais.

Il présente un volume de 300 m³ dont 95 m³ réservés pour la défense incendie et distribue sur les hameaux du Moulin du Serre, du Serre et de la Garenne.

Le génie civil intérieur et extérieur de l'ouvrage est en bon état, cependant, les canalisations de la chambre des vannes présentent d'importantes traces de rouille.

Préconisations :

- Dérouillage/peinture des canalisations dans la chambre des vannes.

IV. LES DISPOSITIFS DE COMPTAGE

On rencontre généralement 5 types de compteurs généraux:

- Compteurs de production: unité de production (source, forage, captage...) ou groupe d'unités,
- Compteurs d'adduction de réservoir: remplissage du réservoir,
- Compteurs de distribution de réservoir: sortie du réservoir pour la desserte des abonnés,
- Compteurs d'adduction-distribution de réservoir: remplissage d'un réservoir et desserte des abonnés par la même conduite,
- Compteurs de sectionnement: compteur de distribution intermédiaire disposé sur le réseau (permet de détailler la part d'un sous-bassin).

Sur la commune sont installés les compteurs suivants :

Localisation	Volume mesuré	Modèle	Diamètre (mm)	Age / état
Réservoir des Casses	Distribution sur les hameaux de Saint-Léger-les-Mélèzes, des Forests et des Arièys (commune de Saint Jean Saint Nicolas)	ELSTER H4000	100	2005 / Bon
Réservoir des Nais	Distribution sur les hameaux de Saint-Léger-les-Mélèzes, des Jacobs et de Lauza	ELSTER H4000	100	2005 / Bon
Réservoir du Moulin du Serre	Distribution sur les hameaux du Moulin du Serre, du Serre et de la Garenne	ELSTER H4000	100	2005 / Bon
Les Forests (R10)	Distribution sur les Arièys (commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas)	HAGUENAU Frères	100	? / HS

Le comptage est indispensable à la maîtrise des volumes. Une relève mensuelle des index, à intervalle fixe, permet de connaître l'évolution au cours de l'année des volumes introduits dans les différentes branches du réseau.

Préconisations :

- Remplacement du compteur situé dans le regard R10 (alimentation des Arieys – Commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas) ;
- Pose d'un compteur à la Garenne (alimentation de la Garenne – Commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas).

V. LE RESEAU DE DISTRIBUTION

(cf. planches cartographiques n°4a, 4b et 4c et poc hette de plans des réseaux)

Le linéaire total de distribution sur la commune est d'environ **11 980 m**.

Les réseaux d'eau potable actuels ont été posés dans les années 1970 pour les antennes les plus anciennes, en amiante-ciment. Les extensions plus récentes ont été réalisées progressivement par la suite, en PVC pour la plupart.

V.1. RESEAU DU RESERVOIR DES CASSES

Le réservoir des Casses dessert Derrière le Serre, les Forests et en complément la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas.

Les caractéristiques de ce réseau sont les suivantes :

Alimentation	Stockage	Nature et diamètre	Linéaire distribution (m)
Captages Aiguille 1 et 2, Belle Fontaine et Jean Blanc et en secours Puits de la Piscine	520 m ³	AC 200	200
		AC 150	90
		AC 125	1130
		A 100	290
		PVC 160	350
		PVC 125	220
		PVC 110	300
		PVC 90	650
		PVC 40	60
		TOTAL	3 290

Les équipements recensés sur ce réseau sont les suivants :

- 14 vannes de sectionnement dont 5 hors-service ;
- 7 poteaux incendie ;
- 1 stabilisateur de pression aval ;
- 1 filtre ;
- 1 vidange hors-service ;
- 1 soupape anti-bélier ;
- 1 compteur (alimentation en secours de la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas).
- 32 branchements particuliers.

Préconisations :

- Remplacement des vannes de sectionnement dans les regards R4 (x2), R7 (x2) et R9 ;
- Remplacement de la vidange dans le regard R11 ;
- Remplacement du compteur hors-service dans le regard R10 ;
- Réhabilitation sous 30 ans des réseaux en amiante-ciment, selon la fréquence d'apparition des fuites.

V.2. RESEAU DU RESERVOIR DES NAÏS

Le réservoir des Naïs dessert Saint-Léger-les-Mélèzes, la Source et le Lauza.
Les caractéristiques de ce réseau sont les suivantes :

Alimentation	Stockage	Nature et diamètre	Linéaire distribution (m)
Captages Aiguille 1 et 2, Belle Fontaine et Jean Blanc et en complément Puits de la Piscine	475 m ³	AC 200	440
		AC 150	110
		AC 125	810
		AC 60	290
		AC 40	40
		A 200	210
		A 100	30
		A 80	50
		A 40	60
		F 100	130
		PVC 125	1 460
		PVC 110	330
		PVC 90	240
		PVC 75	150
		PVC 63	800
		PVC 50	150
		PVC 40	90
		PEHD 50	40
		PEHD 32	430
		PEHD	70
Non déterminés	1 100		
TOTAL	7 030		

En l'absence de plans de récolement et de regards de visite, la nature et le diamètre des réseaux de distribution du lotissement de Combe Belle restent indéterminés.

Les équipements recensés sur ce réseau sont les suivants :

- 45 vannes de sectionnement dont 6 hors-service ;
- 9 poteaux incendie ;
- 7 stabilisateurs de pression aval ;
- 2 filtres;
- 1 fontaine ;
- 1 chasse d'égouts fermée ;
- 166 branchements particuliers.

Préconisations :

- Suppression de l'antenne au départ du regard R40 vers le Serre (maillage inutile) ;
- Remplacement des vannes de sectionnement dans les regards R38, R39, R29, R74 et R32 ;
- Remplacement du stabilisateur de pression aval dans le regard R36 et fermeture des vannes B71 et B77 ;
- Réhabilitation sous 30 ans des réseaux en amiante-ciment, selon la fréquence d'apparition des fuites.

V.3. **RESEAU DU RESERVOIR DU MOULIN DU SERRE**

Le réservoir du Moulin du Serre dessert le Moulin du Serre et la Garenne (dont une partie située sur la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas).

Les caractéristiques de ce réseau sont les suivantes (sur le territoire de la commune de Saint-Léger-les-Mélèzes) :

Alimentation	Stockage	Nature et diamètre	Linéaire de distribution (m)
Puits de la Piscine	300 m ³	AC 150	360
		AC 125	400
		AC 100	900
		TOTAL	1 660

Les équipements recensés sur ce réseau sont les suivants :

- 2 vannes de sectionnement ;
- 3 poteaux incendie ;
- 1 vidange ;
- 9 branchements particuliers.

Préconisations :

- Réhabilitation sous 30 ans des réseaux en amiante-ciment, selon la fréquence d'apparition des fuites.

VOLET D :
ANALYSE DE LA PRODUCTION,
DE LA DISTRIBUTION
ET DE LA CONSOMMATION

I. ANALYSE DE LA PRODUCTION

Sur la commune de Saint-Léger-les-Mélèzes, les volumes produits sont issus exclusivement des captages communaux et du Puits de la Piscine.

Le tableau suivant regroupe les volumes minima disponibles en production :

Ressource	Débit d'étiage hivernal (m ³ /j)
Captage Aiguille 1	52
Captage Aiguille 2	52
Captage Belle Fontaine	147
Captage Jean Blanc	35
Puits de la Piscine	670 *
TOTAL	956

** Fonctionnement pendant 20 heures par jour de la pompe de capacité la plus faible*

En période d'étiage hivernal, la commune dispose d'un volume de production potentiel d'environ 950 m³/j.

II. ANALYSE DE LA DISTRIBUTION

La pose de points de mesures sur chaque compteur a permis de quantifier les débits caractéristiques distribués durant les campagnes de mesures (cf. **volet E-I**).

III. ANALYSE DE LA CONSOMMATION

III.1. ANALYSE DU ROLE D'EAU

Le volume consommé est de :

- **58 103 m³** pour 712 abonnés **en 2007** ;
- **45 047 m³** pour 732 abonnés **en 2008**.

Les abonnés se répartissent selon différents modèles de consommation :

- 561 (2007) et 571 (2008) abonnés ont une consommation inférieure à 50 m³ ;
- 143 (2007) et 150 (2008) abonnés consomment entre 50 et 500 m³ ;
- 8 (2007) et 11 (2008) abonnés (gros consommateurs) ont une consommation supérieure à 500 m³.

Le ratio de consommation annuelle par abonné s'élève à 82 m³/abonné/an pour l'année 2007 et à 66 m³/abonné/an pour l'année 2008. A titre indicatif, le ratio national par abonné est de 120 m³/an. Cette différence s'explique par la présence de nombreuses résidences secondaires.

III.2. GROS CONSOMMATEURS

La plupart des gros consommateurs sont des structures d'accueil touristique : des hôtels, camping et centre de vacances. Le centre médical la Source est le plus gros consommateur de la commune avec 7 426 m³ en 2007 et 12 802 m³ en 2008.

III.3. CONSOMMATIONS NON COMPTABILISEES

Les locaux publics n'étant pas équipés de compteurs, ils ont fait l'objet d'une estimation des volumes consommés :

Lieu	Volume journalier consommé	Observations
Fontaines : - Pied des Côtes (plateau de Libouse) - base de loisirs - Village (rond-point de la mairie)	11 m ³	Débits jaugés en février 2009 : 0,054 l/s au Pied des Côtes, 0,075 l/s au Village et 0 l/s à la base de loisirs
Mairie / office du tourisme / salle des fêtes	Négligeable	-
Cimetière	Négligeable	-
Musée des animaux	Négligeable	-
Four et toilettes au dessus du rond-point de la mairie	Négligeable	-
Ateliers de services techniques	Négligeable	-
Toilettes sous les guichets des remontées mécaniques	Négligeable	-
Toilettes de la base de loisirs au-dessus du camping la Pause	Négligeable	-
TOTAL	11 m³	-

Préconisations :

- Mise en place de compteurs sur chaque site.

VOLET E :
ANALYSE DU FONCTIONNEMENT
DU RESEAU

I. BILAN DE LA CAMPAGNE DE MESURES

(cf. annexe n°5)

I.1. ANALYSE DES VOLUMES DISTRIBUES

Les pointes de consommation ont lieu en hiver, particulièrement lors des vacances de février, pour les trois unités de distribution (UDI). La campagne de mesures a donc été réalisée du 18 février 2009 au 25 février 2009.

Lors de cette campagne, les données ont été recueillies selon le dispositif suivant :

Localisation du compteur	Volume mesuré	Procédure de recueil des données
Réservoir des Casses	Distribution	Tête émettrice sur le compteur en distribution et capteur de pression dans la cuve + enregistreur
Réservoir des Naïs	Distribution	Tête émettrice sur le compteur en distribution et capteur de pression dans la cuve + enregistreur
Réservoir du Moulin du Serre	Distribution	Tête émettrice sur le compteur en distribution et capteur de pression dans la cuve + enregistreur
Puits de la Piscine	-	Capteur de pression dans le puits et pinces ampèremétriques sur l'alimentation des pompes d'exhaure et de reprise + enregistreurs

Le tableau suivant synthétise les volumes distribués, de fuites et réellement consommés :

CAMPAGNE DE MESURES – FEVRIER 2009 (m ³ /j)				
RESEAU	Volume total distribué	Volume des fontaines et toilettes	Volume de fuites	Volume consommé
RESERVOIR DES CASSES	124	0	49	75
RESERVOIR DES NAÏS	366	6	202	157
RESERVOIR DU MOULIN DU SERRE	44	0	35	9
TOTAL	534	6	286	241

On constate que les **débits de fuites représentent la moitié des volumes distribués**.

Au vu de cette information, une campagne de recherche de fuites a été réalisée (voir E-III).

I.2. ANALYSE DES MARNAGES

La mise en place de sondes de pression dans les réservoirs et le puits de la Piscine, durant **la campagne de mesures de février 2009**, a permis d'analyser l'évolution de leur niveau d'eau.

On constate que le **réservoir des Casses** marne très peu (environ 2 cm), le débit provenant des captages de Jean Blanc, Belle Fontaine, Aiguille 1 et Aiguille 2 étant toujours soit plus important soit faiblement inférieur à celui distribué sur l'UDI des Casses. L'excédent alimente le réseau des Naïs via la conduite de trop plein.

Le **réservoir des Naïs** a un marnage moyen de 85 cm. Hormis les jours de consommation maximale (21 au 25 février), le réservoir est exclusivement alimenté par le trop plein du réservoir des Casses. Le déclenchement des pompes de reprise du Puits de la Piscine permettant d'alimenter le réservoir à partir du réservoir du Moulin du Serre n'a lieu que lors du pic de consommation de 19h les jours de très fortes consommations et dure 1 heure en moyenne. On

peut donc constater que lors des années d'étiage peu sévère mais avec des débits de fuites relativement importants, **le puits constitue une ressource d'appoint indispensable uniquement lors des périodes de très fortes consommations**. A noter que **l'absence de poire de niveau très bas** ne permet pas de favoriser les déclenchements des pompes de reprise en heures creuses de consommation électrique.

Une **fuite** de 0,5 l/s au maximum est présente **sur la canalisation d'adduction entre le puits de la Piscine et le réservoir des Naïs**. En effet, lors du lancement des pompes de reprises suite à une longue période sans fonctionnement, l'eau met environ 40 minutes à arriver dans le réservoir des Naïs.

Le réservoir du **Moulin du Serre** a un marnage régulier de 50 cm dû aux poires de niveau régissant le fonctionnement des pompes d'exhaure.

Le **Puits de la Piscine** présente un faible marnage : 13 cm, témoignant de la capacité importante de l'aquifère. Le temps de fonctionnement des pompes d'exhaure est de 3 h/j en moyenne.

Préconisations :

- Localisation et réparation de la fuite sur l'adduction entre le Puits de la Piscine et le réservoir des Naïs ;
- Pose d'une poire de niveau très bas dans le réservoir des Naïs.

II. LES INDICATEURS DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

II.1. RENDEMENTS DES RESEAUX

Le **rendement primaire** ou rendement brut permet de comparer les volumes mobilisés et les volumes réellement consommés :

$$R_{\text{primaire}} = 100 \times \frac{\text{Volumes consommés}}{\text{Volumes mis en distribution}}$$

Le **rendement net** tient compte des consommations mais également des volumes utilisés par les fontaines ou les toilettes. Il permet d'apprécier l'état du réseau, la différence étant imputée aux fuites existantes.

$$R_{net} = 100 \times \frac{\text{Volumés consommés} + \text{Volumés des fontaines et toilettes}}{\text{Volumés mis en distribution}}$$

RENDEMENTS DES RESEAUX – FEVRIER 2009					
RESEAU	Volume total distribué (m³/j)	Volume consommé (m³/j)	Volume fontaines et toilettes (m³/j)	Rendement primaire (%)	Rendement net (%)
CASSES	124	75	0	60	60
NAIS	366	157	6	43	45
MOULIN DU SERRE	44	9	0	20	20
TOTAL	534	241	6	45	46

Globalement, les rendements rencontrés sur les différents réseaux sont faibles. Le rendement du réseau du Moulin du Serre est extrêmement bas cependant ce résultat est à relativiser au vu de la très faible consommation sur cette UDI.

II.2. INDICE LINEAIRE DE PERTE

Les indices linéaires permettent de caractériser l'état ou le fonctionnement d'un réseau. Ce sont en outre des indicateurs intéressants car ils permettent de comparer les réseaux de collectivités dont l'étendue et le degré d'urbanisation sont très distincts en les rapportant à des valeurs de référence. De plus, ils ne varient pas en fonction des volumes consommés.

Indice linéaire de pertes :

$$I.L.P. = \frac{\text{Volume de Pertes}}{\text{Longueur des conduites}} m^3 / j / km$$

INDICES LINEAIRES DE PERTES			
	Volume de pertes (m ³ /j)	Linéaire de conduites (km)*	ILP (m ³ /j/km)
RESERVOIR DES CASSES	49	3,290	14,9
RESERVOIR DES NAIS	202	7,030	28,7
RESERVOIR DU MOULIN DU SERRE	35	1,660	21,1

* Hors linéaire de branchements particuliers

Remarque :

L'Agence de l'Eau RMC définit la qualité du réseau selon l'I.L.P.. Elle suggère le tableau suivant :

	Bon	Acceptable	Médiocre	Mauvais
Rural	ILP <1.4	1.4 < ILP <2.4	2.4 < ILP <3.8	ILP >3.8
Lotissement	ILP < 3.1	3.1 < ILP <4.8	4.8 < ILP <7.9	ILP >7.9
Urbain	ILP <7.2	7.2 < ILP <9.6	9.6 < ILP <15.1	ILP >15.5

L'état du réseau communal est qualifié de mauvais par l'indice de l'Agence de l'Eau.

III. QUANTIFICATION ET LOCALISATION DES FUITES

(cf. planche cartographique n°5)

III.1. PRELOCALISATION NOCTURNE DES FUITES

La procédure de prélocalisation nocturne des fuites est la suivante :

- fermeture ou jaugeage de tous les débits continus connus (fontaines, WC, chasses d'égout...);
- sectorisation d'une partie du réseau à l'aide des vannes de sectionnement utilisables ;
- mesure du débit en sortie du réservoir (basée sur le compteur de distribution) ;
- quantification du débit de fuite dans la branche isolée.

Cette phase a été réalisée dans la nuit du 27 au 28 octobre 2009 en compagnie de Daniel MARTIN, responsable des services techniques de la commune.

Les résultats de cette campagne sont reportés sur la planche cartographique n°1.

Les débits de fuites observés sont les suivants :

- **Réseau de distribution du réservoir des Cassettes : 1,15 l/s soit 99 m³/j ;**
- **Réseau de distribution du réservoir des Naïes : 2,10 l/s soit 181 m³/j ;**
- **Réseau de distribution du réservoir du Moulin du Serre : 0,5 l/s soit 43 m³/j.**

III.2. RECHERCHE DES FUITES

III.2.1. Matériels utilisés

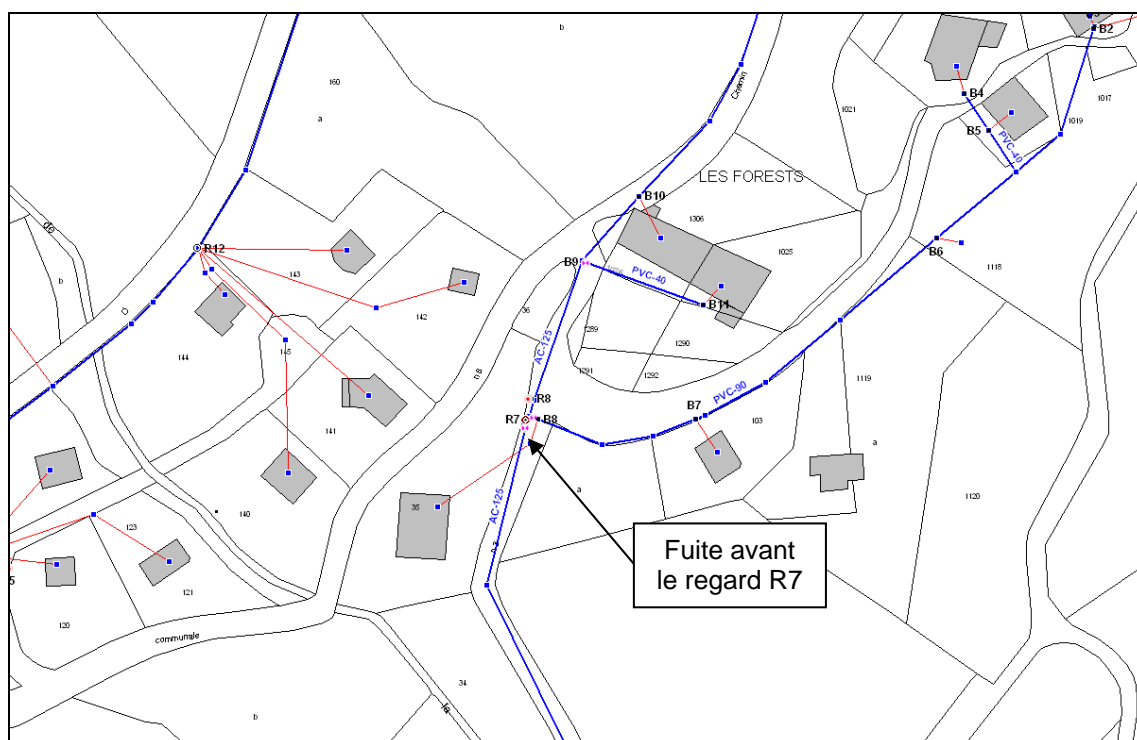
La recherche de fuite a été réalisée le 17 novembre 2009 à l'aide du matériel suivant :

- Un corrélateur acoustique (Séba KMT Corrélux) à partir des accès à la canalisation ;
- Un micro de sol (Sewerin) sur l'ensemble du linéaire de recherche.

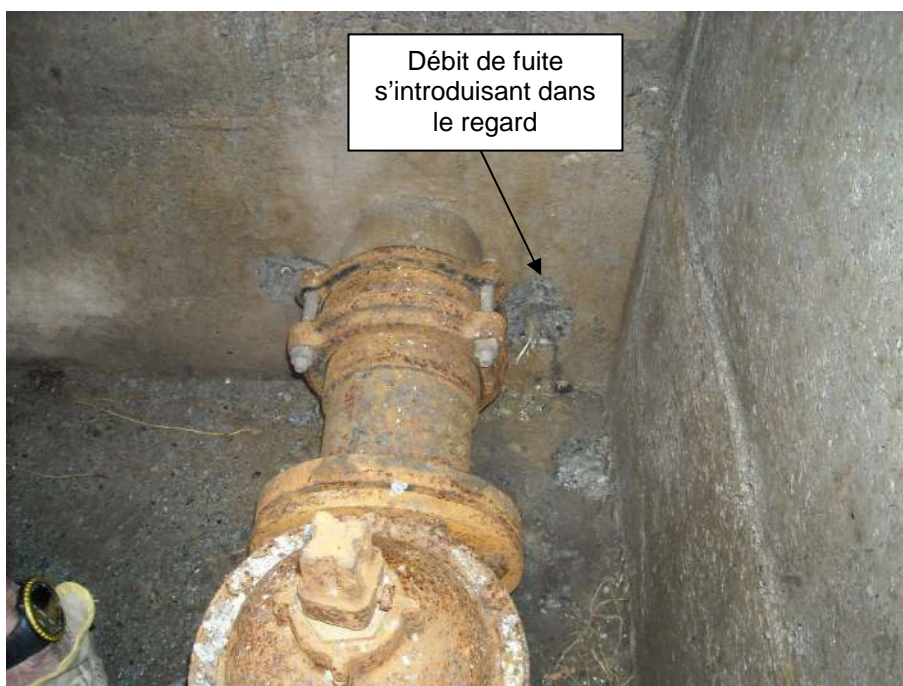
N.B. : Toutes les fuites localisées ont été marquées au sol.

III.2.2. Fuites localisées - Réseau du réservoir des Casses

Fuite n°1 :

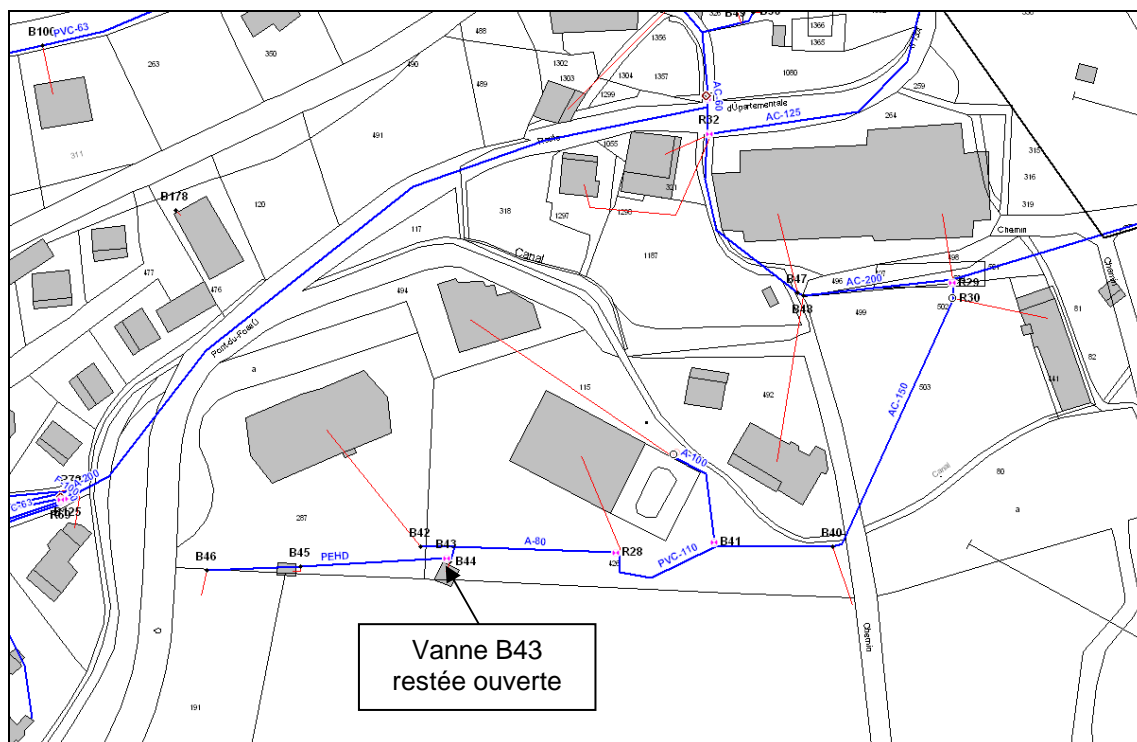


La fuite se trouve sur la conduite principale en amiante-ciment DN 125 mm, en amont immédiat du regard R7. Une partie du débit de la fuite s'introduit dans le regard.

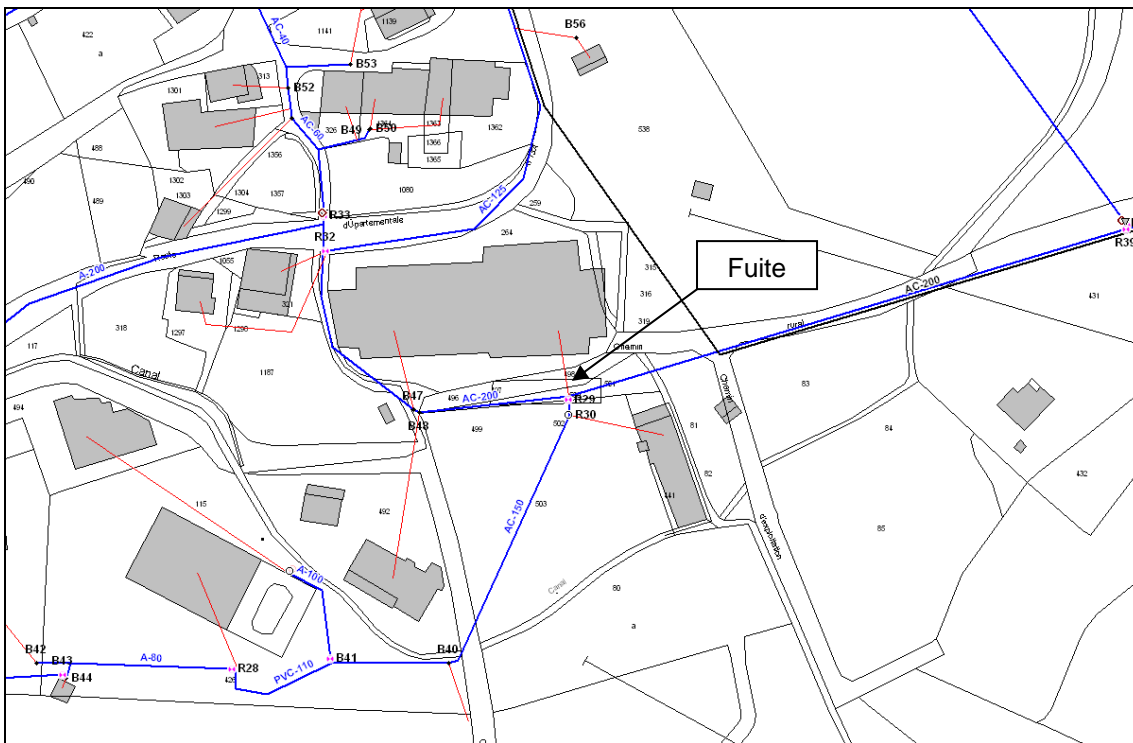


III.2.3. Fuites localisées - Réseau du réservoir des Naïs

Fuite n°2 :



L'origine du débit de fuite de 0,7 l/s mesuré pendant la nocturne sur l'antenne derrière R28 a été déterminée par la suite par les services communaux : la vanne B43 était restée ouverte suite à la mise hors-gel du tronçon. Celle-ci a été fermée.

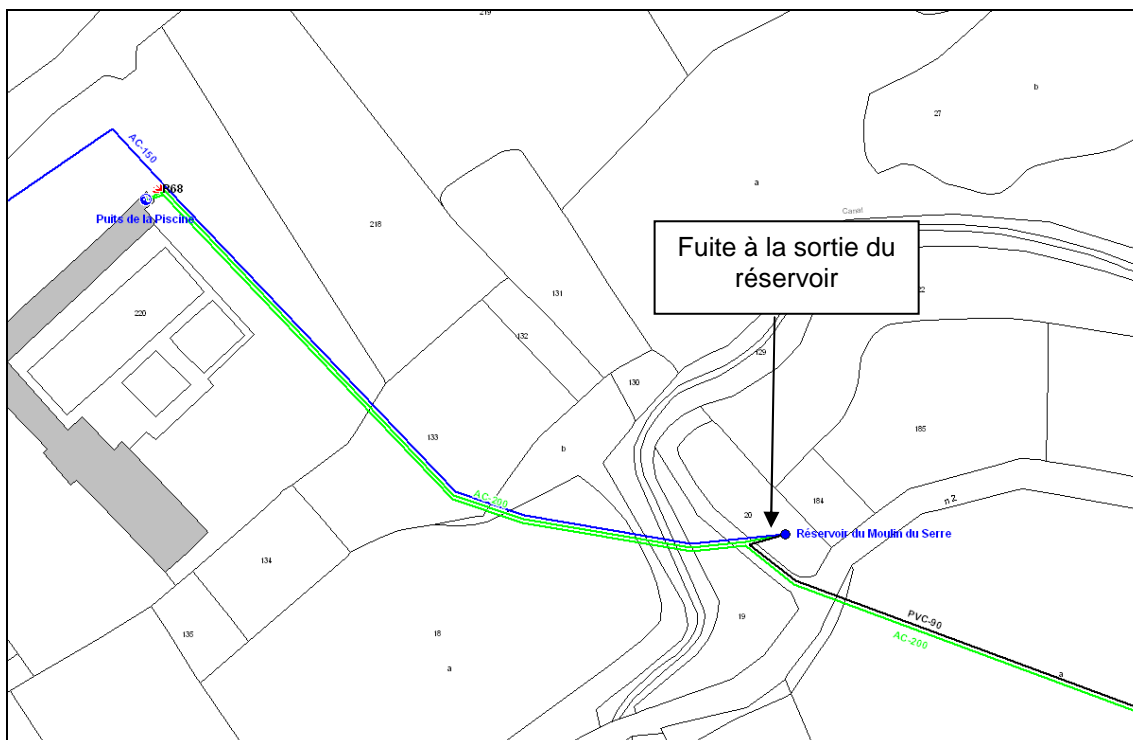
Fuite n°3 :

La fuite est située sur le branchement en acier DN 80 mm de l'immeuble les Mélèzes B.



III.2.4. Fuites localisées - Réseau du réservoir du Moulin du Serre

Fuite n°4 :



La fuite est située en aval quasi-immédiat du réservoir du Moulin du Serre. Une partie de son débit s'introduit dans un regard d'assainissement au pied du réservoir.



III.2.5. Conclusions de la recherche de fuites

Les fuites localisées lors de la recherche de fuites seront réparées au printemps 2010. Cependant, aux vues des débits de fuites présents sur les réseaux, des journées de recherche de fuites supplémentaires sont à réaliser. De plus, une fuite reste également à localiser sur le refoulement entre le Puits de la Piscine et le réservoir des Naïs (voir E-I-2).

Préconisations :

- Réalisation de journées de recherche de fuites supplémentaires, sur la distribution et sur l'adduction.

IV. LES BESOINS ACTUELS ET FUTURS

IV.1. HYPOTHESES DE CALCUL

Les hypothèses retenues dans le calcul des besoins sont les suivantes :

- Taux de remplissage de 100 % en période de pointe hivernale ;
- Ratio de consommation par Equivalent-Habitant (EH) de 80 l/j en hiver ;

Ces ratios de consommation ont été retenus par calage des données sur les résultats des campagnes de mesures.

- Aucune implantation d'une nouvelle activité industrielle ou agricole n'est prévue ;
- ILP de 5 m³/j/km ;
- Débit des fontaines maintenu à l'identique.

Les besoins seront calculés par unité de distribution afin de pouvoir les comparer par la suite à la ressource disponible et aux volumes des réservoirs.

L'estimation des besoins actuels et futurs sera réalisée **en période creuse et en période de pointe hivernale.**

IV.2. ESTIMATION DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS

IV.2.1. Réseau de distribution du réservoir des Casses

Réservoir des Casses	Lits	Consommations domestiques (m ³ /j)	Consommations du cheptel (m ³ /j)	Consommations des fontaines (m ³ /j)	Consommations des professionnels (m ³ /j)	Volume total distribué (m ³ /j)
Actuel creux	110	9	0,3	0,0	0,0	26
Actuel pointe hivernale	1 120	90	0,3	0,0	0,0	106
Futur creux	185	15	0,3	0,0	0,0	32
Futur pointe hivernale	1 265	101	0,3	0,0	0,0	118

Pertes acceptables (ILP = 5 m³/j/km) : 16,5 m³/j

A noter que des travaux de **maillage entre le réseau de Saint-Léger-les-Mélèzes et de Saint-Jean-Saint-Nicolas** sont en cours. Ce maillage n'aura qu'un rôle de **secours en cas de déficit accidentel** sur la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas. Le débit de prélèvement maximum est fixé à 5 l/s.

IV.2.2. Réseau de distribution du réservoir des Naïs

Réservoir des Naïs	Lits	Consommations domestiques (m ³ /j)	Consommations du cheptel (m ³ /j)	Consommations des fontaines (m ³ /j)	Consommations des professionnels (m ³ /j)	Volume total distribué (m ³ /j)
Actuel creux	190	15	0,1	6,5	0,0	57
Actuel pointe hivernale	2 710	217	0,1	6,5	0,0	259
Futur creux	220	18	0,1	6,5	0,0	59
Futur pointe hivernale	2 865	229	0,1	6,5	0,0	271

Pertes acceptables (ILP = 5 m³/j/km) : 35,2 m³/j

IV.2.3. Réseau de distribution du réservoir du Moulin du Serre

Réservoir du Moulin du Serre	Lits	Consommations domestiques (m ³ /j)	Consommations du cheptel (m ³ /j)	Consommations des fontaines (m ³ /j)	Consommations des professionnels (m ³ /j)	Volume total distribué (m ³ /j)
Actuel creux	20	1,6	0,0	0,0	0,0	9,9
Actuel pointe hivernale	20	1,6	0,0	0,0	7,0	16,9
Futur creux	95	7,6	0,0	0,0	0,0	15,9
Futur pointe hivernale	120	9,6	0,0	0,0	7,0	24,9

Pertes acceptables (ILP = 5 m³/j/km) :

8,3 m³/j

IV.2.4. Bilan à l'échelle communale

TOTAL COMMUNE	Lits	Consommations domestiques (m ³ /j)	Consommations du cheptel (m ³ /j)	Consommations des fontaines (m ³ /j)	Consommations des professionnels (m ³ /j)	Volume total distribué (m ³ /j)
Actuel creux	320	26	0,4	6,5	0,0	92
Actuel pointe hivernale	3 850	308	0,4	6,5	7,0	382
Futur creux	500	40	0,4	6,5	0,0	107
Futur pointe hivernale	4 250	340	0,4	6,5	7,0	414

Pertes acceptables (ILP = 5 m³/j/km) :

59,9 m³/j

Les besoins en eau de la commune en période de pointe hivernale sont estimés à :

- pointe actuelle : 382 m³/j

- pointe future : 414 m³/j

V. BILAN BESOINS-RESSOURCES

La comparaison des ressources et des volumes mis en distribution permet de calculer les marges de fonctionnement par rapport à la ressource disponible.

Pour effectuer ce bilan, les **conditions les plus défavorables** sont retenues :

- Prise en compte des débits journaliers de distribution en **période de pointe** ;
- Prise en compte des **débits d'étiage des captages**.

L'ensemble des unités de distribution pouvant être alimenté par les mêmes ressources (captages et Puits de la Piscine), le bilan besoins-ressources est effectué à l'échelle communale :

Ensemble de la commune	Actuel pointe hivernale	Futur pointe hivernale
Volume mobilisable	286 (captages) + 670 (puits) = 956 m ³ /j	
Volume journalier distribué	382 m ³ /j	414 m ³ /j
Taux d'utilisation de la ressource	40%	43%

Le bilan besoins-ressources est bon à l'échelle communale, du fait de la capacité importante du Puits de la Piscine, qui permet de pallier aux étiages sévères des captages en hiver.

VI. TEMPS DE SEJOUR ET AUTONOMIE DES RESERVOIRS

Le **temps de séjour** est un paramètre important dans la dégradation de la qualité de l'eau. En effet, la stagnation de l'eau peut favoriser le développement bactérien et la formation de composés indésirables dans le réseau d'AEP.

Informations tirées du document technique FNDAE Hors série n°12 :

« Comme dans toute autre partie du réseau, le renouvellement de l'eau dans les réservoirs est une condition nécessaire à la préservation de la qualité de l'eau. »

Le temps de séjour dépend directement des volumes de stockage. A l'exception des recommandations de 1946 et 1948 (circulaire du 12 décembre 1946 du Ministère de l'Agriculture et des directives en date du 30 juillet 1948 du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme), aucun texte récent ne définit les volumes à prendre en compte.

En pratique, on peut retenir les ordres de grandeur suivants pour le dimensionnement des réservoirs :

- *une journée de consommation en milieu rural ;*
- *une demi-journée de consommation en milieu urbain.*

De façon plus générale, il est considéré que le volume de stockage doit être renouvelé dans un intervalle de 1 à 3 jours. Selon des données allemandes, des temps de séjour de 5 à 7 jours sont possibles sans altérer la qualité de l'eau. »

De plus, une attention particulière sera apportée afin d'assurer un brassage de l'eau maximum : disposer au mieux les arrivées et départs des conduites.

L'**autonomie** du réservoir caractérise sa capacité à pouvoir alimenter son unité de distribution lors d'une éventuelle rupture de son alimentation.

On considérera ici qu'une autonomie de 1 journée est satisfaisante pour faire face au problème rencontré : pollution accidentelle de la ressource, casse sur l'adduction, ...

VI.1. RESERVOIR DES CASSES

Volume réservoir hors réserve incendie (m³)	Volume journalier en période de pointe future (m³/j)	Autonomie
400	118	3 jours et 9 heures

Volume réservoir (m³)	Volume journalier en période creuse actuelle (m³/j)	Temps de séjour équivalent
520	26	20 jours

L'autonomie offerte par le réservoir est largement suffisante.

Le temps de séjour en période creuse dans le réservoir est important. Cependant, cette donnée est à pondérer en tenant compte du départ en trop-plein assurant un brassage, au minimum en partie haute de la cuve.

VI.2. RESERVOIR DES NAÏS

Volume réservoir hors réserve incendie (m³)	Volume journalier en période de pointe future (m³/j)	Autonomie
315	271	1 jour et 4 heures

Volume réservoir (m³)	Volume journalier en période creuse actuelle (m³/j)	Temps de séjour équivalent
475	57	8 jours et 8 heures

L'autonomie offerte par le réservoir est satisfaisante.

Le temps de séjour en période creuse dans le réservoir est important. Cependant, cette donnée est à pondérer en tenant compte du départ en trop-plein assurant un brassage, au minimum en partie haute de la cuve.

VI.3. RESERVOIR DU MOULIN DU SERRE

Volume réservoir hors réserve incendie (m ³)	Volume journalier en période de pointe future (m ³ /j)	Autonomie
205	24,9	8 jours et 6 heures

Volume réservoir (m ³)	Volume journalier en période creuse actuelle (m ³ /j)	Temps de séjour équivalent
300	9,9	30 jours et 7 heures

L'autonomie offerte par le réservoir est largement suffisante.

Le temps de séjour en période creuse dans le réservoir est très important.

Préconisations :

- Réduction du volume utile du réservoir.

VII. DEFENSE INCENDIE

(cf. planche cartographique n°6 et annexe n°6)

VII.1. RAPPELS REGLEMENTAIRES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

VII.1.1. Réglementation

Les textes réglementaires en vigueur sont relativement anciens :

- **Circulaire interministérielle n°465 du 10 décembre 1951**

Les deux principes de base de cette circulaire sont :

- ↳ Le débit nominal d'un engin de lutte contre l'incendie est de 60 m³/h ;
- ↳ La durée approximative d'extinction d'un sinistre moyen peut être évaluée à deux heures.

Il en résulte que les services incendie doivent disposer sur place et en tout temps de 120 m³.

L'utilisation du réseau d'eau potable par l'intermédiaire de prises d'incendie doit donc satisfaire aux conditions suivantes :

- ↳ **réserve d'eau disponible en 2h : 120 m³ ;**
- ↳ **débit disponible : 60 m³/h à une pression de 1 bar.**

- **Circulaire du ministère de l'Agriculture du 9 août 1967 (ER/4037)**

Ainsi, concernant l'utilisation des réseaux d'Alimentation en Eau Potable, la circulaire indique que « les réseaux d'Alimentation en Eau Potable doivent être conçus pour leur objet propre : l'alimentation en eau potable. »

La défense contre l'incendie n'est qu'un objectif complémentaire qui ne doit ni nuire au fonctionnement du réseau en régime normal, ni conduire à des dépenses hors de proportion avec le but à atteindre.

VII.1.2. Règles pratiques

Il est possible d'adopter la démarche suivante :

↳ lorsque le réseau permet d'assurer le fonctionnement normal d'une prise incendie (60 m³/h – 1 bar), son utilisation pour la protection incendie est acceptable aussi bien du point de vue technique qu'économique ;

↳ lorsque le réseau ne permet pas de garantir le fonctionnement d'une prise d'incendie, son surdimensionnement excessif est à déconseiller. En effet, la vitesse de circulation de l'eau en distribution normale est alors très faible ce qui entraîne une stagnation importante de l'eau, nuisible à sa qualité.

VII.1.3. Contrôle des appareils

Les poteaux incendie sont des appareils de sécurité qui doivent être installés conformément aux normes en vigueur et périodiquement contrôlés et entretenus.

Semestriellement, il est nécessaire de vérifier les performances hydrauliques des installations par rapport aux exigences réglementaires :

↳ **poteau ou bouche de diamètre 100 mm : 60 m³/h sous une pression résiduelle de 1 bar ;**

↳ **poteau ou bouche de diamètre 150 mm : 120 m³/h sous une pression résiduelle de 1 bar.**

VII.1.4. Responsabilités

Il est important de rappeler que le respect des normes de fonctionnement des poteaux ou des bouches incendie est un impératif technique de la responsabilité de la commune.

Par conséquent, **la commune où se produit le sinistre sera responsable lorsqu'elle n'aura pas garanti au service de lutte contre l'incendie une pression et un débit suffisant au poteau incendie** (Tribunal Administratif de Limoges 12/03/1992, commune de Feytiat).

Le partage des responsabilités entre la commune, le distributeur et éventuellement le service incendie est une question complexe.

VII.2. LA DEFENSE INCENDIE SUR LA COMMUNE DE SAINT-LEGER-LES-MELEZES

VII.2.1. Bilan des tests débit-pression sur les poteaux incendie

Les pressions et débits disponibles au niveau des poteaux incendie sont en **annexe n°6** et leur localisation figure sur la **planche cartographique n°6**.

Les essais réalisés sur les poteaux incendie permettent de connaître leur conformité en débit et pression instantanés mais ne sont pas représentatifs du volume mobilisable sur les deux heures réglementaires.

Sur les **19 poteaux incendie recensés** sur le territoire communal, **16 sont conformes** et **3 sont non conformes**.

Les poteaux non-conformes sont les suivants :

- PI n°10 situé au camping la Pause : débit insuffisant du fait d'un réseau d'alimentation insuffisamment dimensionné (PVC diamètre extérieur 110 mm) ;
- PI n°15 situé en bas des Forests : débit insuffisant du fait d'un réseau d'alimentation insuffisamment dimensionné (385 ml de PVC diamètre extérieur 90 mm en amont) ;
- PI n°18 situé au Moulin du Serre : débit insuffisant du fait d'un linéaire de réseau d'alimentation important.

VII.2.2. Couverture des poteaux incendie

Plusieurs zones ne sont couvertes par aucune défense incendie :

- Le plateau de Libouze ;
- Le local des services techniques ;
- Les bâtiments situés au bout du lotissement de Combe Belle (une habitation et une ancienne exploitation agricole) ;
- La Maisonnette ;
- Le Lauza ;
- 1 habitation au Moulin du Serre ;
- 5 bâtiments au Forests.

VII.2.3. Volumes mobilisables

Les volumes mobilisables au niveau des poteaux incendie sont les suivants :

Unité de distribution	Volume mobilisables
Réservoir des Casses	> 120 m ³
Réservoir des Naïs	> 160 m ³
Réservoir du Moulin du Serre	164 m ³

Pour les trois réservoirs, les volumes mobilisables sont réglementaires.

VII.2.4. Conclusions

Les débits disponibles aux poteaux incendie sont globalement satisfaisants. Cependant, plusieurs bâtiments ne sont couverts par aucune défense incendie.

Les volumes mobilisables pour la défense incendie sont réglementaires au niveau des trois réservoirs.

Préconisations :

- Prise de contact avec le SDIS 05 pour discuter de la mise en conformité de la commune vis-à-vis de la défense incendie.

VOLET F :
CONCLUSIONS

I. CONCLUSIONS

La commune exploite actuellement pour l'alimentation en eau potable **quatre captages et un puits**. Ces ressources ont fait l'objet de **procédures de mise en conformité** et les **travaux de protection ont été réalisés**. Seul l'arrêté de DUP du Puits de la Piscine n'a pas été inséré dans le document d'urbanisme. De plus, une des pompes en service dans le puits a un débit supérieur au débit de prélèvement maximum autorisé. Enfin, **l'armoire électrique date de la création du puits (1969)**. Dans une optique de pérennisation de l'ouvrage, celle-ci serait à changer sous 10 ans.

La CLEDA (Communauté Locale de l'Eau du Drac Amont) a fait réaliser des prospections dans la nappe de Chabottes en vue de la création d'un forage intercommunautaire. Celles-ci ont permis de valider le **potentiel important de la nappe** et définir le **site le plus favorable à l'implantation d'un ouvrage, au lieu-dit les Choulières**, sur le territoire de la commune de Saint-Léger-les-Mélèzes, à environ 500 m du Puits de la Piscine. Le projet de forage devrait se concrétiser en 2015.

La répartition des analyses réalisées par la DDASS peut être modifiée afin d'améliorer le suivi de la **qualité de l'eau**, en production comme en distribution. Deux analyses réalisées sur le réseau de distribution du réservoir des Naïs en 2006 et 2009 se sont avérées **non-conformes** du fait de la présence de germes témoins d'une contamination fécale. De plus, des **épisodes de turbidité** sont observés au printemps sur l'eau prélevée au captage de Jean Blanc. Or, **les mesures de protections fixées par la DUP des captages ont été mises en œuvre**. La réalisation au printemps d'une **analyse bactériologique et physico-chimique sommaire sur chaque captage** permettra de confirmer le ou les captage(s) incriminé(s). Selon les résultats, trois solutions seront envisageables :

- By-pass manuel du captage de Jean Blanc au printemps ;
- By-pass asservi automatiquement à la turbidité du captage de Jean Blanc ;
- Traitement de filtration-désinfection de l'eau provenant de l'ensemble des captages.

La **population** de la commune est de 320 habitants permanents auxquels s'ajoutent les 3 528 lits touristiques en période de pointe hivernale, portant la **capacité d'accueil** à environ **3 850 lits**.

Le document d'urbanisme en vigueur est le POS de 1974 révisé totalement en 1992 puis modifié en 2002. L'élaboration d'un PLU est en cours. Les projections d'urbanisation sont d'**environ 400 lits d'ici 2015**.

Le **bilan besoins-ressources est bon à l'échelle communale**, du fait de la **capacité importante du Puits de la Piscine**, qui permet de pallier aux étiages sévères des captages en hiver.

Les **ouvrages** sont globalement en bon état. Quelques travaux d'entretien seront toutefois à mettre en œuvre.

Le **temps de séjour** dans le réservoir du Moulin du Serre est **trop important**.

Le **trop-plein entre le réservoir des Naïs et le réservoir du Moulin du Serre** n'est plus utilisé. Or, sa remise en service permettrait de réduire la période de fonctionnement du Puits de la Piscine aux seules pointes touristiques hivernales.

Les **réseaux** d'eau potable actuels ont été posés dans les années 1970 pour les antennes les plus anciennes, en amiante-ciment. Les extensions plus récentes ont été réalisées progressivement par la suite, en PVC pour la plupart. Quelques **aménagement ponctuels** sont à réaliser sur les organes. De plus, une **réhabilitation sous 30 ans** des réseaux en amiante-ciment sera à prévoir, selon la fréquence d'apparition des fuites.

Le **refoulement depuis le puits de la Piscine vers le réservoir des Naïs** ne fonctionne que quelques jours dans l'année, en période de la pointe hivernale. En dehors de cette période, la stagnation de l'eau dans la conduite peut engendrer une dégradation de sa qualité.

Les **débits de fuites sur les réseaux de distribution** sont **importants** (plus de 300 m³/j). Les **fuites localisées** lors de la recherche de fuites seront réparées au printemps 2010. Cependant, aux vues des débits de fuites présents sur les réseaux, des **journées de recherche de fuites supplémentaires** sont à réaliser. De plus, une fuite reste également à localiser sur le refoulement entre le Puits de la Piscine et le réservoir des Naïs.

Le **comptage** des débits en distribution est réalisé à l'aide des compteurs disposés sur les départs des réservoirs. Les volumes à destination de la

commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas ne sont actuellement pas comptabilisés. Les sites communaux ne sont pas équipés de compteurs.

Les volumes mobilisables pour la **défense incendie** sont réglementaires au niveau des trois réservoirs. Les débits disponibles aux poteaux incendie sont globalement satisfaisants. Cependant, plusieurs bâtiments ne sont couverts par aucune défense incendie.

COMMUNE DE SAINT-LEGER-LES-MELEZES (05)

INGENIERIE EUROPE

GROUPE



GINGER
ENVIRONNEMENT &
INFRASTRUCTURES

RAPPORT DIAGNOSTIC

PLANCHES CARTOGRAPHIQUES ET ANNEXES

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

VERSION : JUIN 2010	PRESENTE EN REUNION DU : 04/06/2010
DOSSIER N° G 001.08.032	VALIDE EN REUNION DU :

Ginger / SIEE Alpes

Rue de Valserres, Les Ecrins, Bât D – 05 000 GAP

Tél : 04 92 56 00 55 – Fax : 04 92 56 01 30

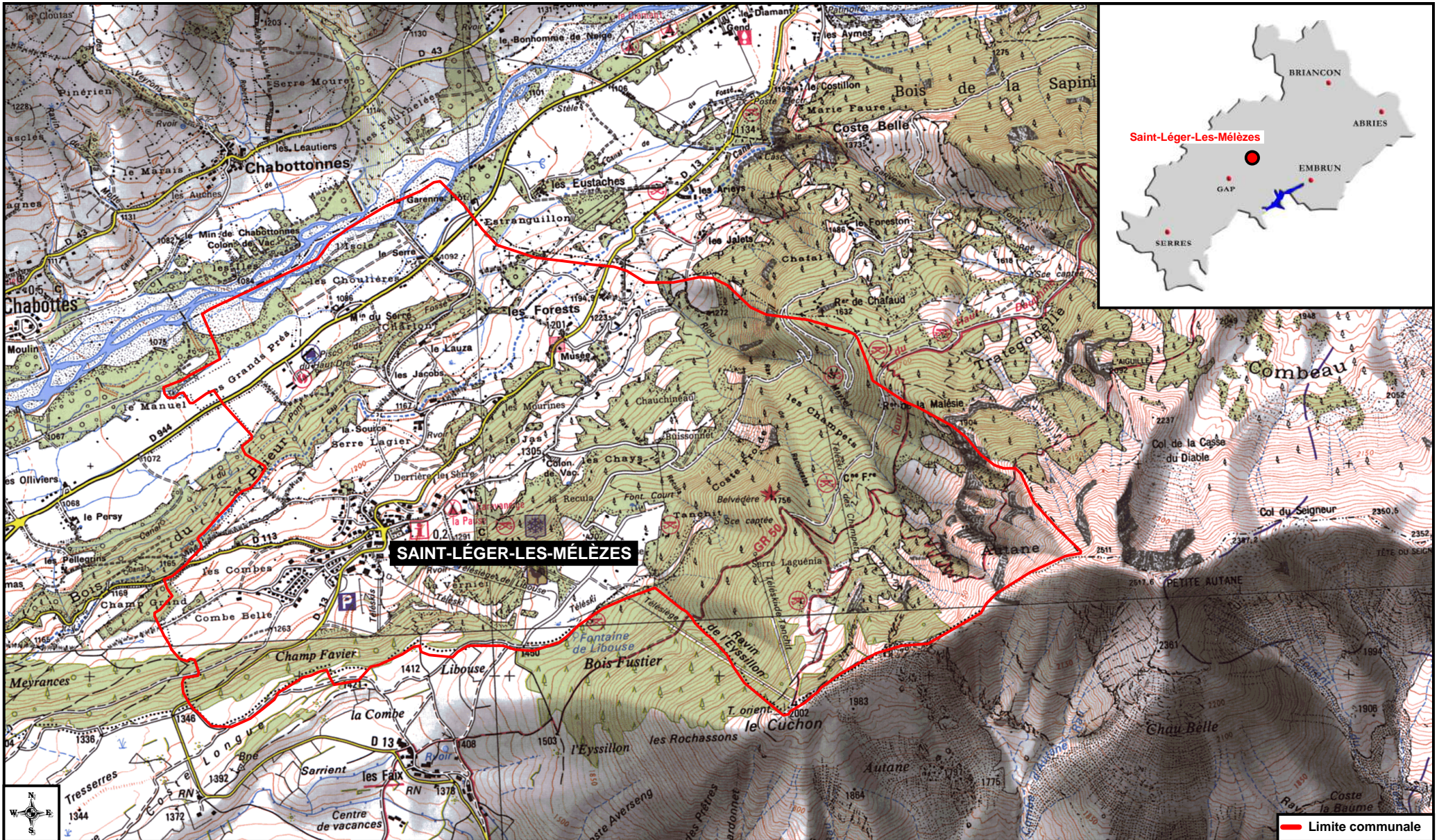
mail : gei.gap@gingergroupe.com


Hautes Alpes
Conseil Général


agence
de l'eau
rhône méditerranée corse

LISTE DES PLANCHES

N°	INTITULE
1	Localisation géographique
2	Plan d'Occupation des Sols et réseaux d'eau potable
3	Localisation de la ressource en eau
4a, 4b et 4c	Plan général des réseaux d'eau potable
5	Résultats de la campagne de sectorisation nocturne des fuites
6	Conformité de la défense incendie



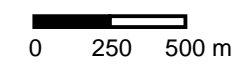
DOSSIER G 001 08 032
 Dressé le : 06/07/2009 tma
 Modifié le :



LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes
 Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Fond de plan :
 IGN



1

COMMUNE DE SAINT-LÉGER-LES-MÉLÈZES

Plan d'Occupation des Sols et réseaux d'eau potable

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

LÉGENDE

P.O.S.

 Zones urbaines ou à urbaniser

UA Zone équipée et agglomérée de type centre ville ou village, ou les constructions peuvent être contiguës les unes aux autres.


UB Zone équipée et agglomérée de type extension discontinue de village ou les constructions ne sont généralement pas contiguës les unes aux autres.
UBa : à vocation d'habitat, de commerces et de services (grands immeubles collectifs),
UBb : à vocation d'habitat (petits immeubles, parfois individuels).

UD Zone équipée à vocation principale touristique, culturelle, sportive, sanitaire (thermalisme, climatisme, etc...) de type collectif.

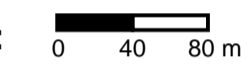
NA Zone naturelle non équipée, destinée à l'urbanisation future, que la commune n'est pas tenue d'équiper, et ou elle peut décider d'y autoriser par anticipation des opérations d'urbanisme sous certaines conditions.
NAh : à vocation principale d'habitat,
NAc : à vocation principale d'activités artisanale,
NAt : à vocation principale de tourisme, loisirs, etc...

NB Zone naturelle non protégée, desservie partiellement par des équipements que la commune ne prévoit pas de renforcer et dans laquelle il existe déjà des constructions.

Conduites

 Conduite d'adduction  Conduite de distribution
 Conduite trop-plein



Echelle : 

Fond de plan : cadastre

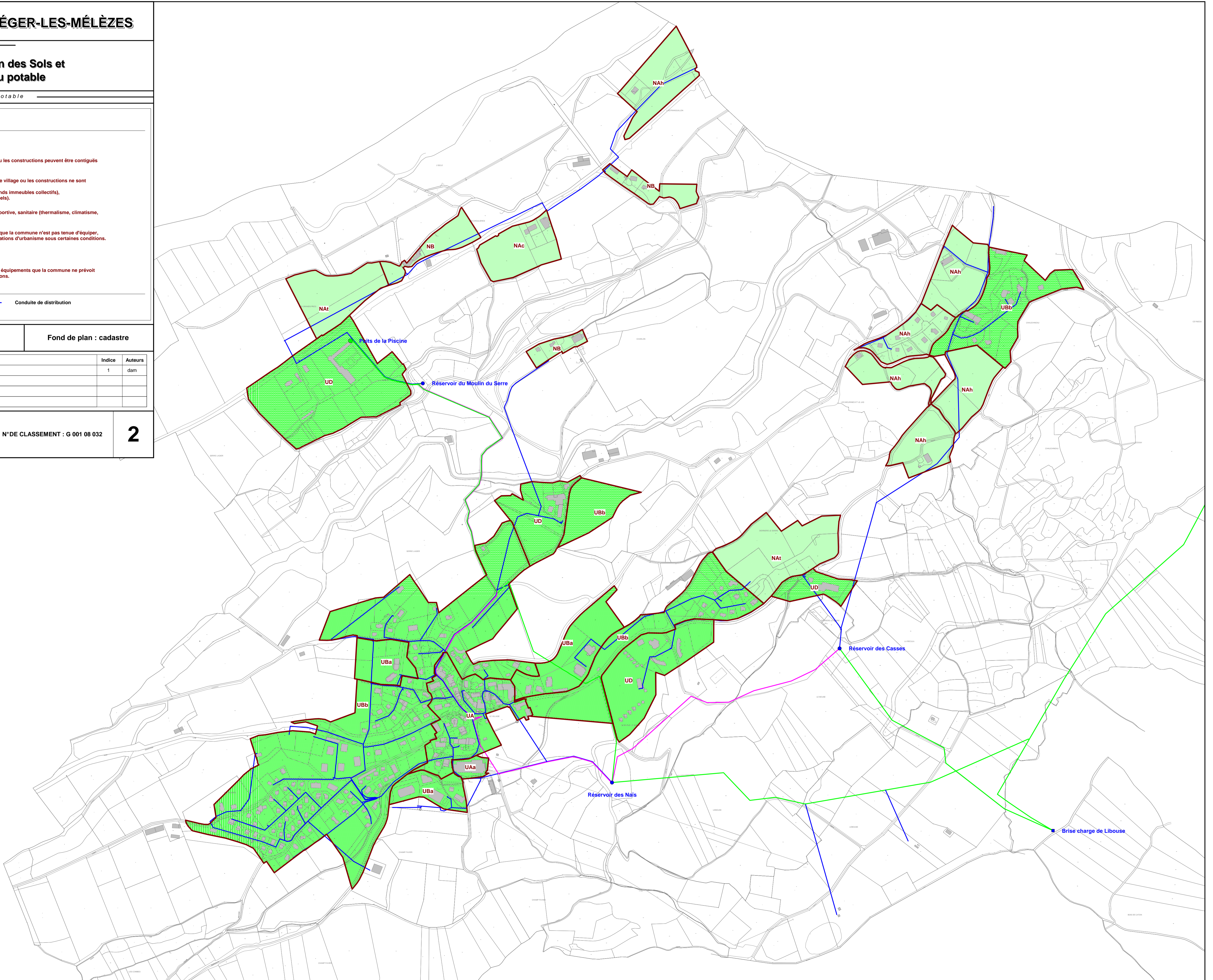
Date	Modifications	Indice	Auteurs
21/12/09	Plan premier	1	dam



AGENCE GINGER ALPES
Rue de Valserrès
Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
Tel : 04 92 56 00 55
Fax : 04 92 56 01 30

N°DE CLASSEMENT : G 001 08 032

2



Date	Modifications	Indice	Auteurs
22/04/10	Plan premier	1	dam



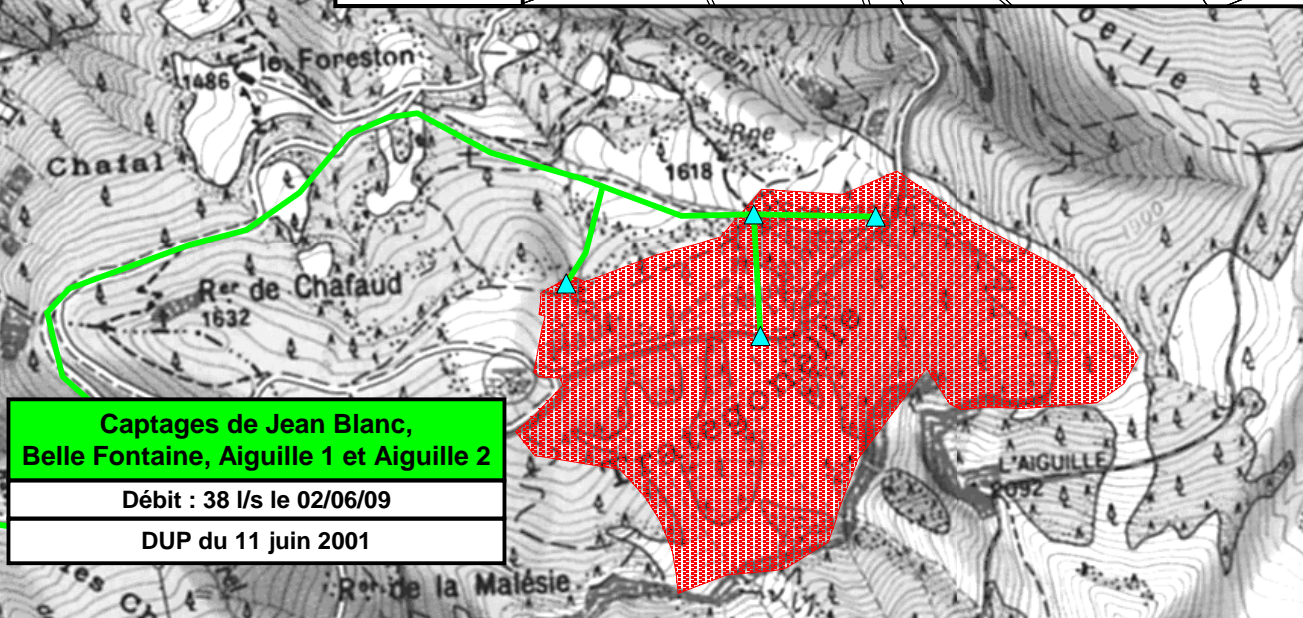
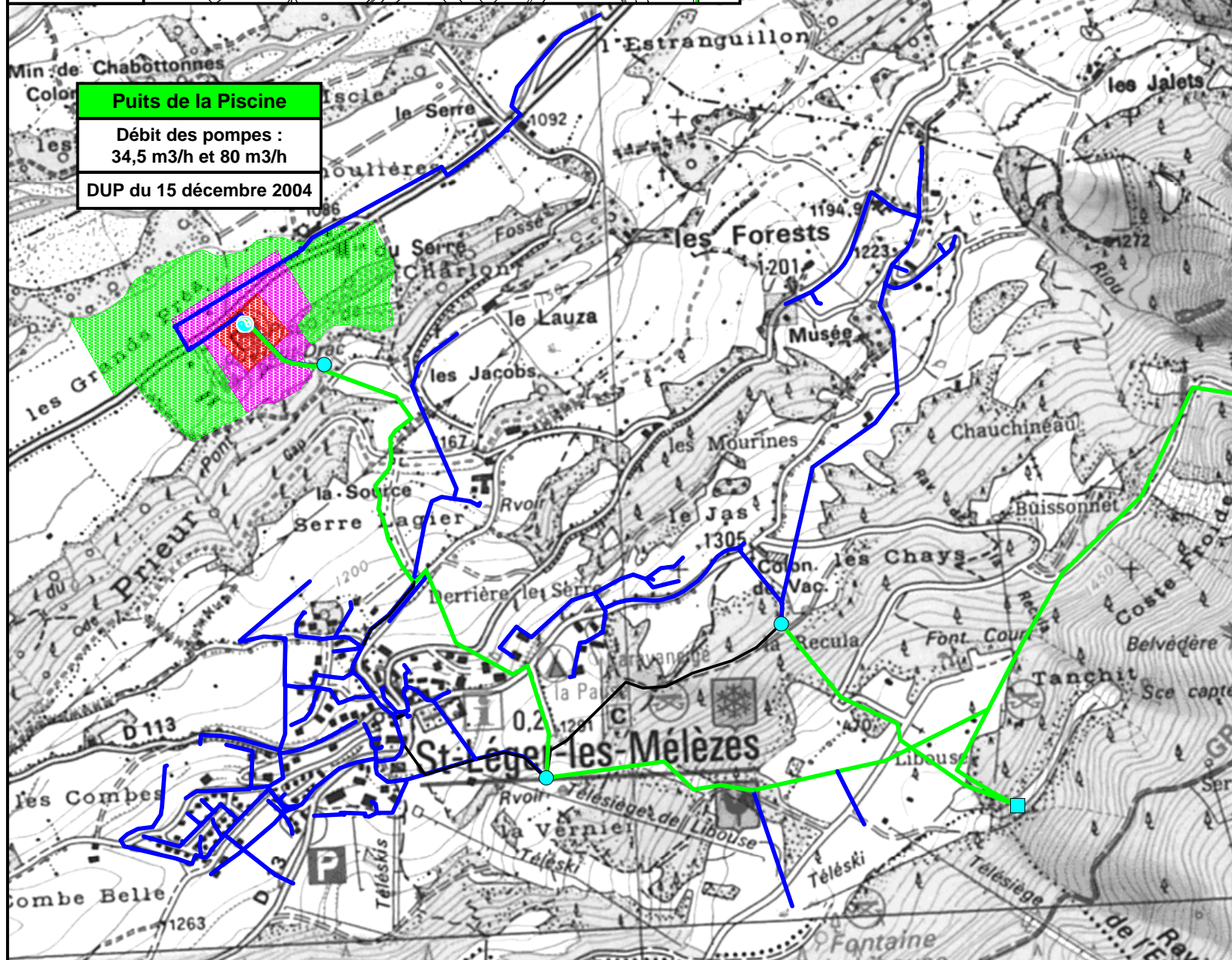
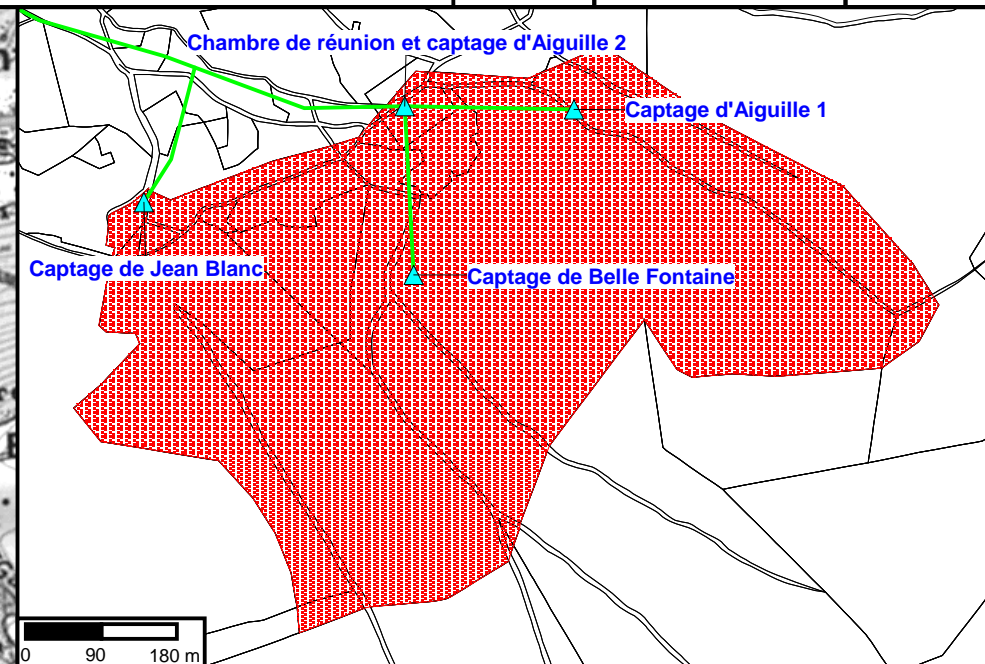
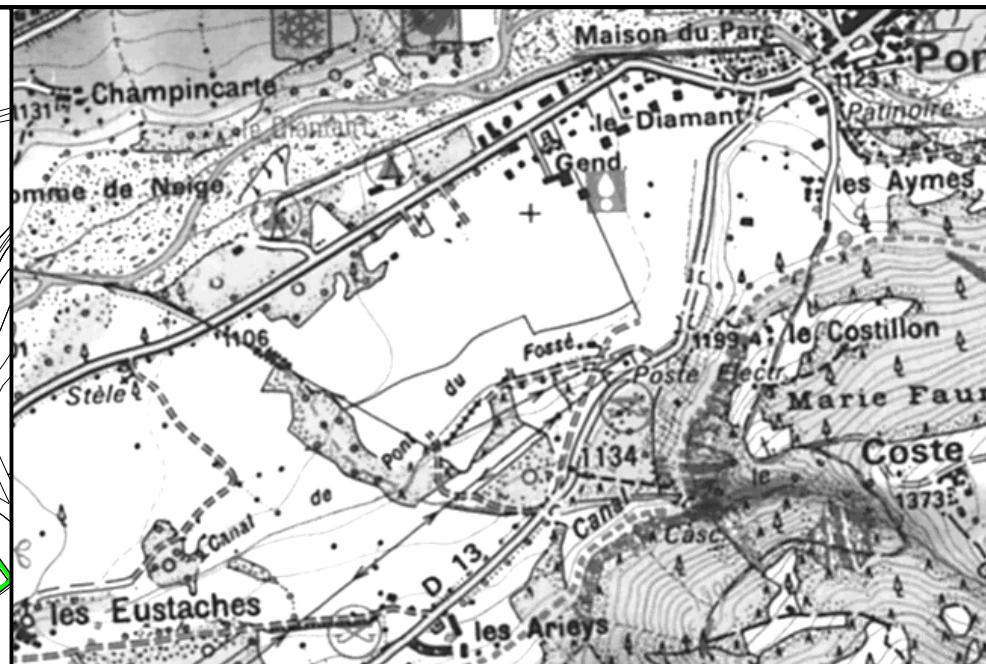
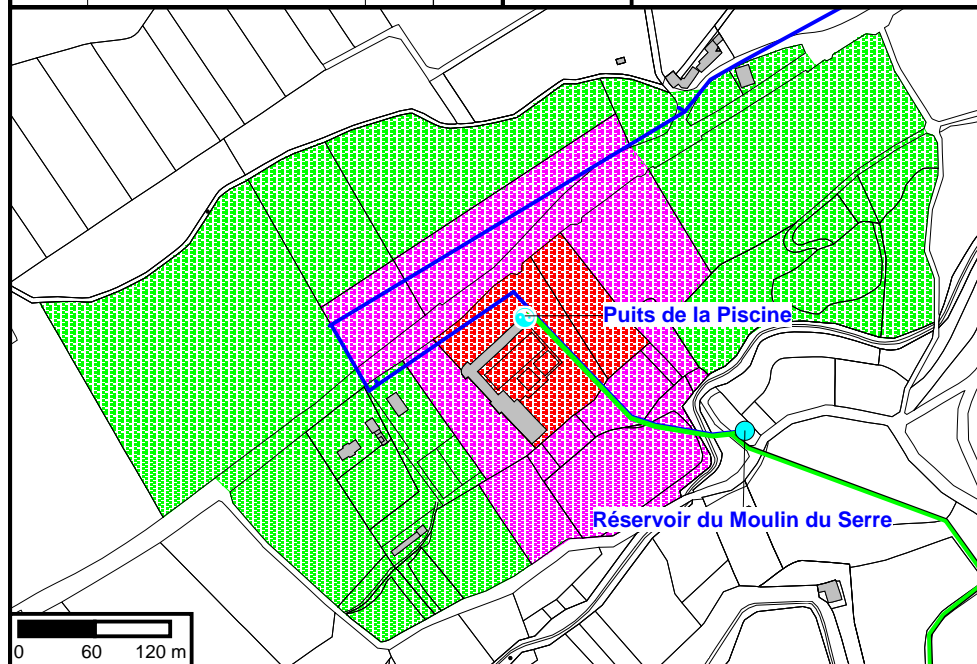
Localisation de la ressource en eau

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Commune de Saint-Léger-les-Mélèzes



Fond de plan :
cadastre + IGN

0 125 250 m



Puits de la Piscine
Débit des pompes :
34,5 m³/h et 80 m³/h
DUP du 15 décembre 2004

**Captages de Jean Blanc,
Belle Fontaine, Aiguille 1 et Aiguille 2**
Débit : 38 l/s le 02/06/09
DUP du 11 juin 2001

Périmètres de protection

- Immédiat (Red hatched)
- Rapproché (Pink hatched)
- Eloigné (Green hatched)

Conduites

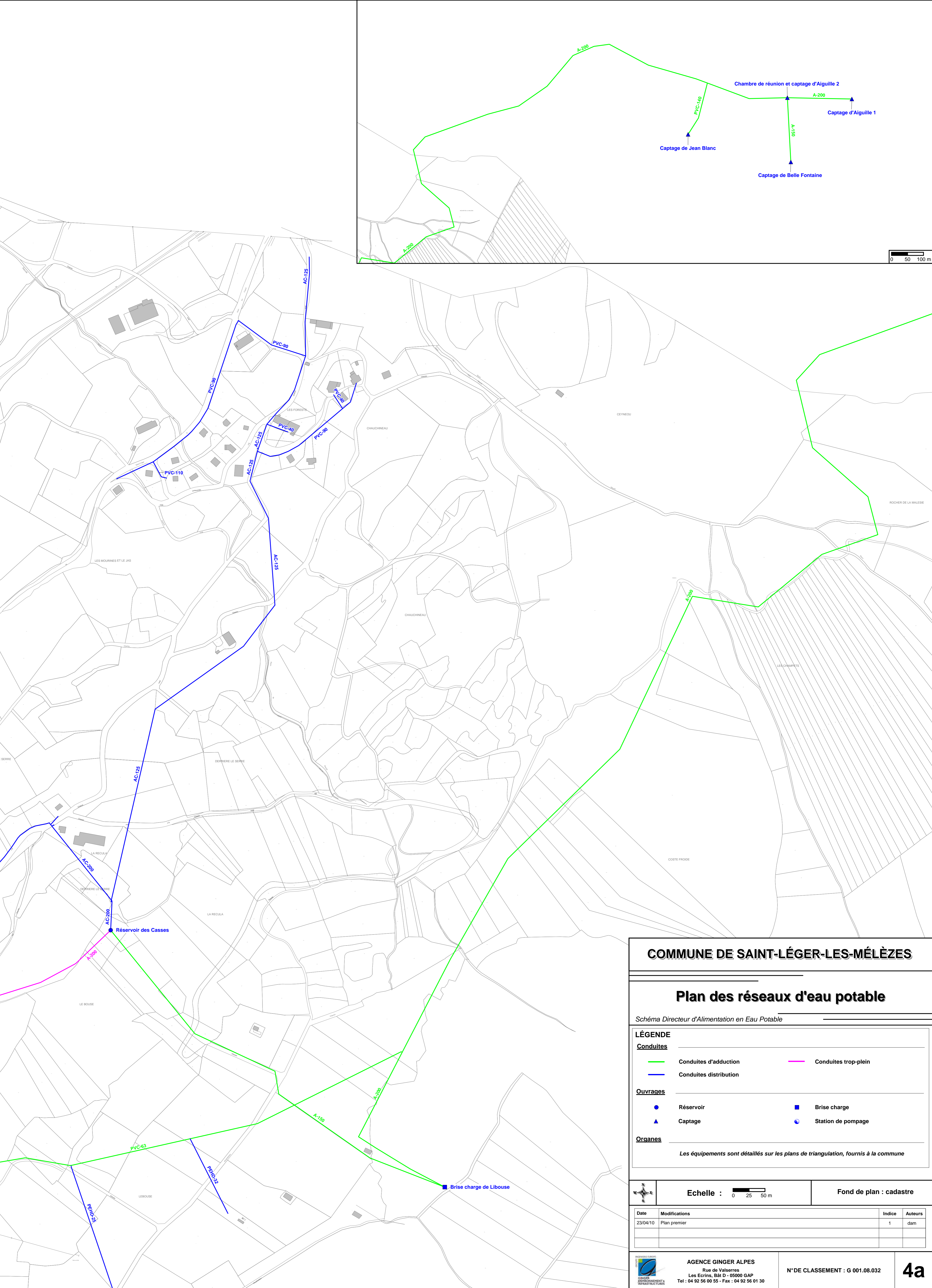
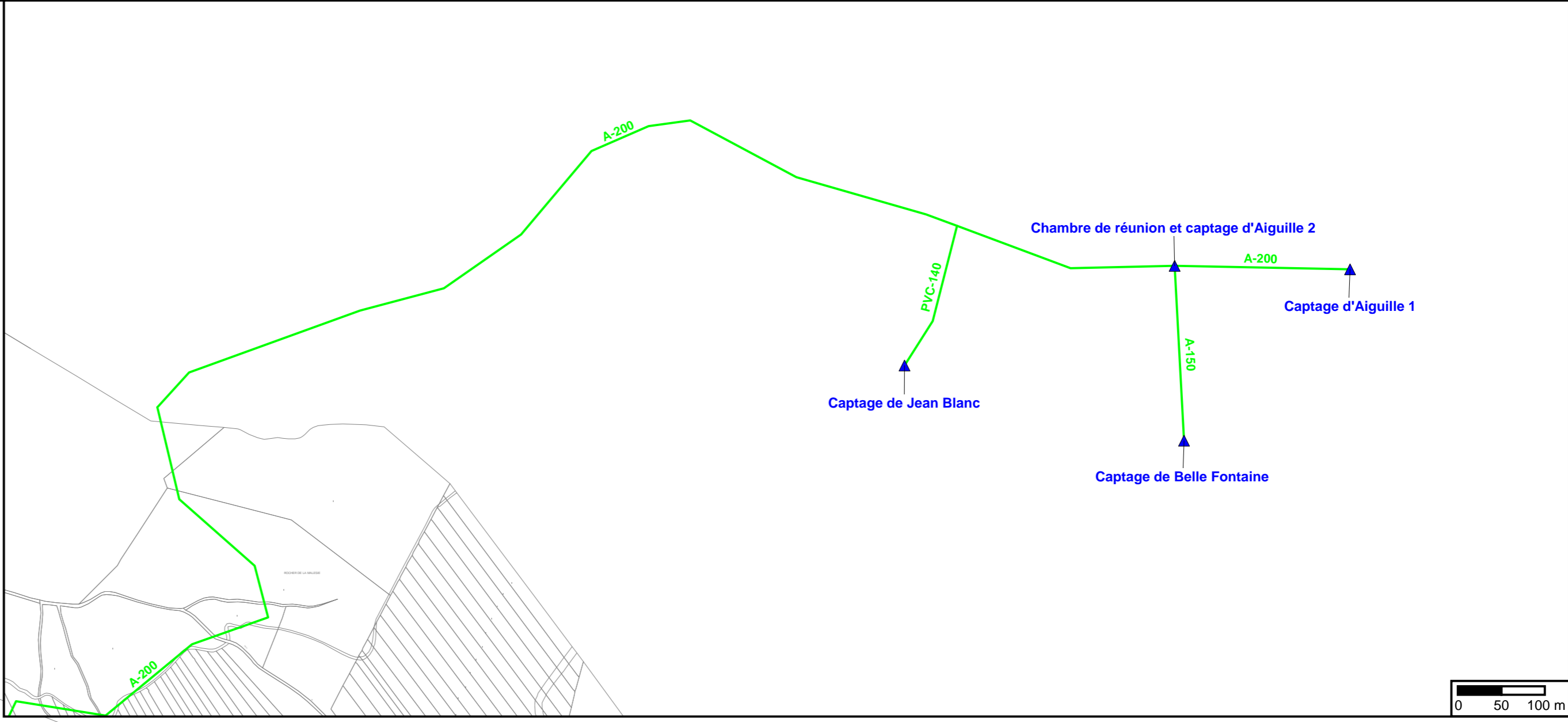
- Conduites de distribution (Blue line)
- Conduites d'adduction (Green line)

Ouvrages

- Réservoir (Blue circle)
- Station de pompage (Blue circle with dot)
- Captage (Blue triangle)
- Brise charge (Blue square)

Phase de régularisation

- Pas de régularisation en cours (White box)
- Dossier d'instruction (dossier de présentation) (Yellow box)
- Dossier d'instruction (rapport hydrogéologique) (Orange box)
- Ressource non exploitée (Cyan box)
- Enquête publique préalable (Purple box)
- Déclaration d'Utilité Publique (Blue box)
- Travaux / achats. Inscription aux hypothèques (Green box)



COMMUNE DE SAINT-LÉGER-LES-MÉLÈZES

Plan des réseaux d'eau potable

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

LÉGENDE	
Conduites	
	Conduites d'adduction
	Conduites distribution
	Conduites trop-plein
Ouvrages	
	Réservoir
	Brise charge
	Captage
	Station de pompage
Organes	
Les équipements sont détaillés sur les plans de triangulation, fournis à la commune	

	Echelle : 0 25 50 m	Fond de plan : cadastre
--	----------------------------	--------------------------------

Date	Modifications	Indice	Auteurs
23/04/10	Plan premier	1	dam

Plan des réseaux d'eau potable

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

LÉGENDE

- Conduites**
- Conduites d'adduction
 - Conduites distribution
 - Conduites trop-plein
- Ouvrages**
- Réservoir
 - ▲ Captage
 - Brise charge
 - ⊙ Station de pompage

Organes

Les équipements sont détaillés sur les plans de triangulation, fournis à la commune

Echelle : 0 25 50 m

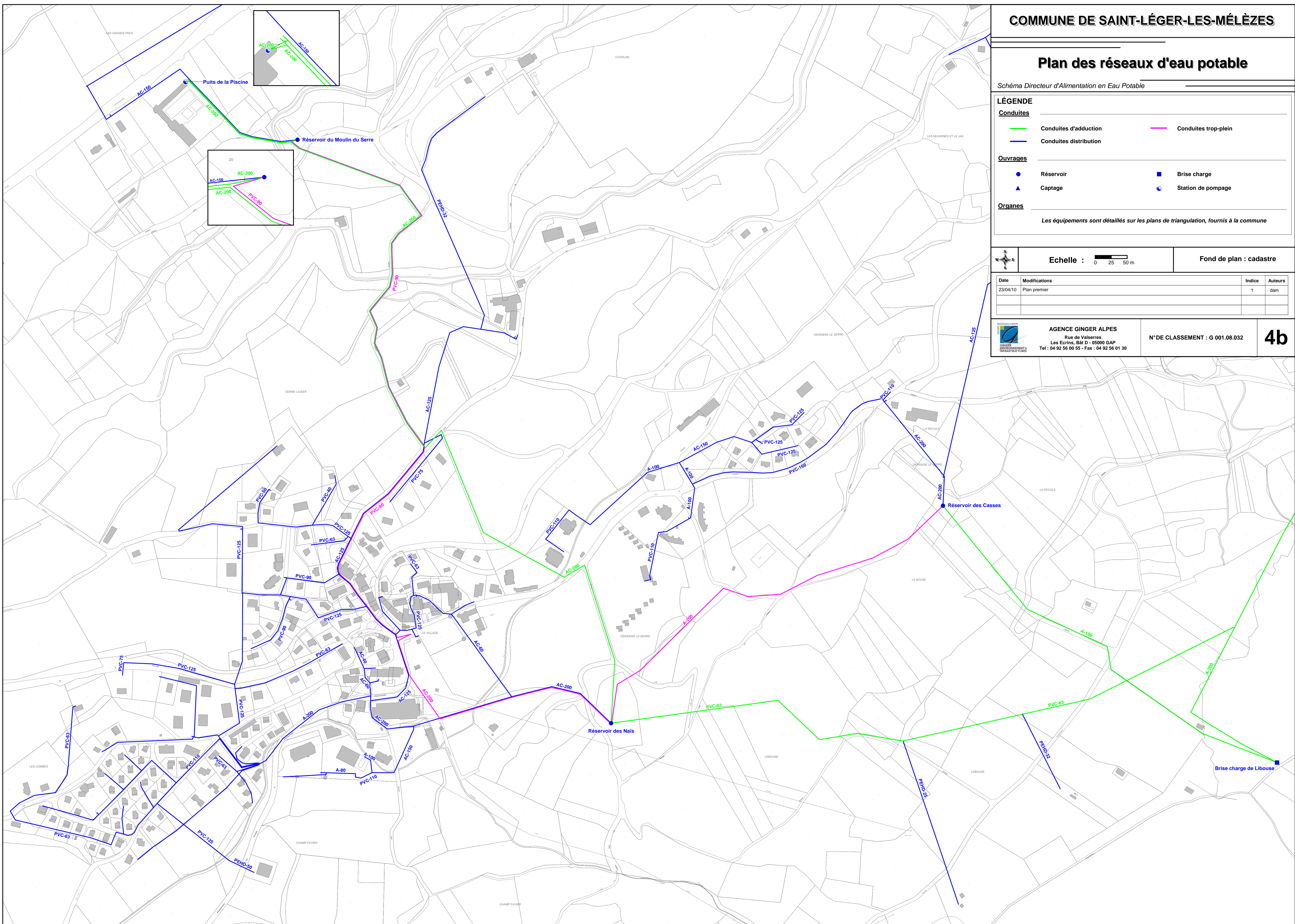
Fond de plan : cadastre

Date	Modifications	Indice	Auteurs
23/04/10	Plan premier	1	dam

AGENCE GINGER ALPES
 Rue de Valserres
 Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
 Tel : 04 92 56 00 55 - Fax : 04 92 56 01 30

N° DE CLASSEMENT : G 001.08.032

4b



Date	Modifications	Indice	Auteurs
23/04/10	Plan premier	1	dam

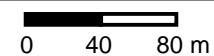


Plan général des réseaux d'eau potable

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes



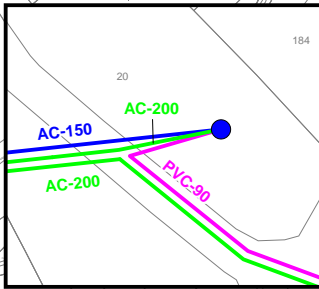
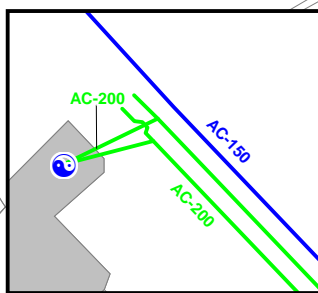
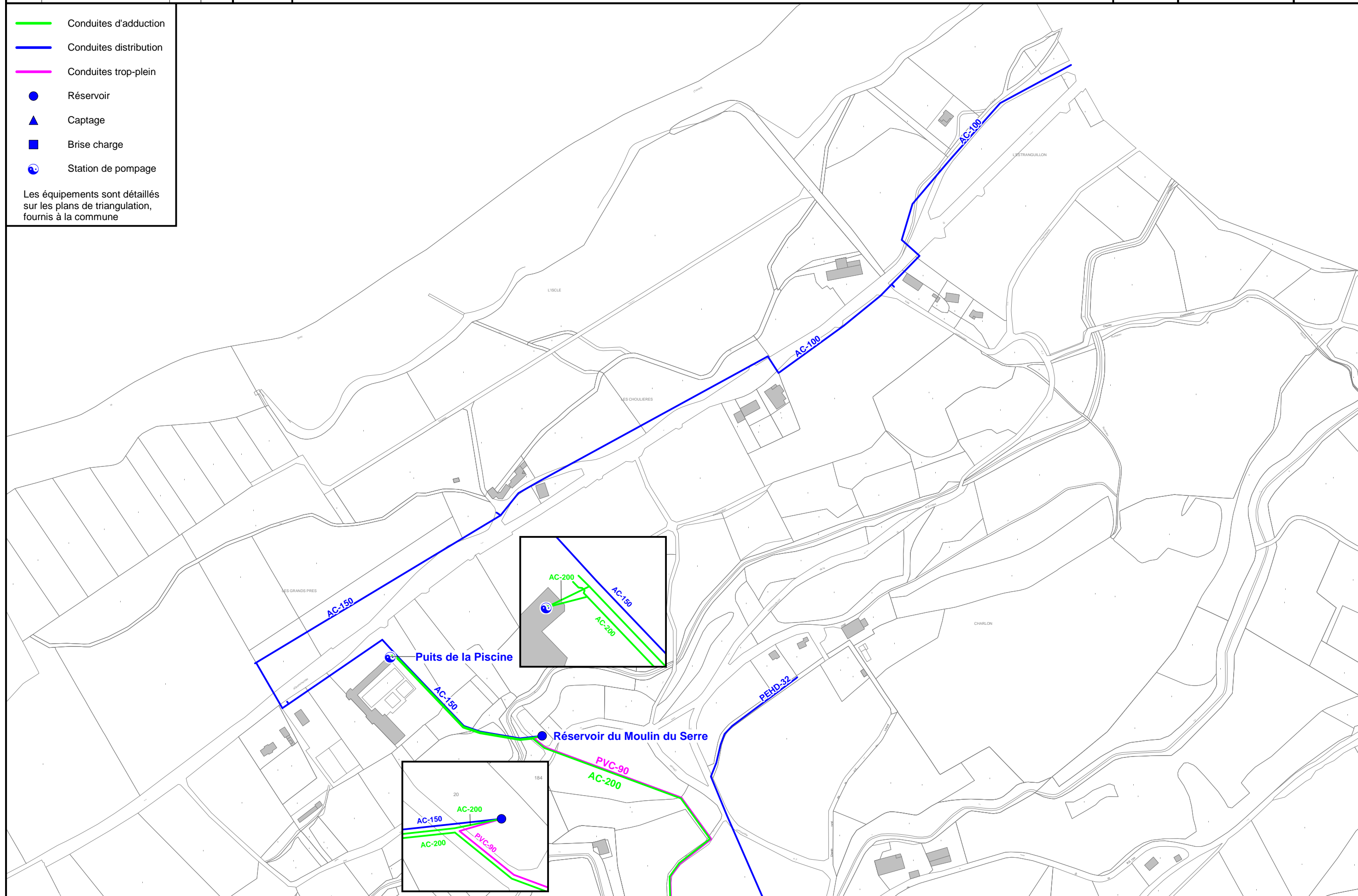
Fond de plan :
cadastre



4c

- Conduites d'adduction
- Conduites distribution
- Conduites trop-plein
- Réservoir
- ▲ Captage
- Brise charge
- ⊕ Station de pompage

Les équipements sont détaillés sur les plans de triangulation, fournis à la commune



COMMUNE DE SAINT-LÉGER-LES-MÉLÈZES

Résultats de la campagne de sectorisation nocturne des fuites

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

LÉGENDE

- Conduites**
- Conduites de distribution
 - Conduites d'adduction
 - Conduites fuyardes
- Ouvrages**
- Réservoir
 - Puits
 - Captage

Echelle : 0 30 60 m

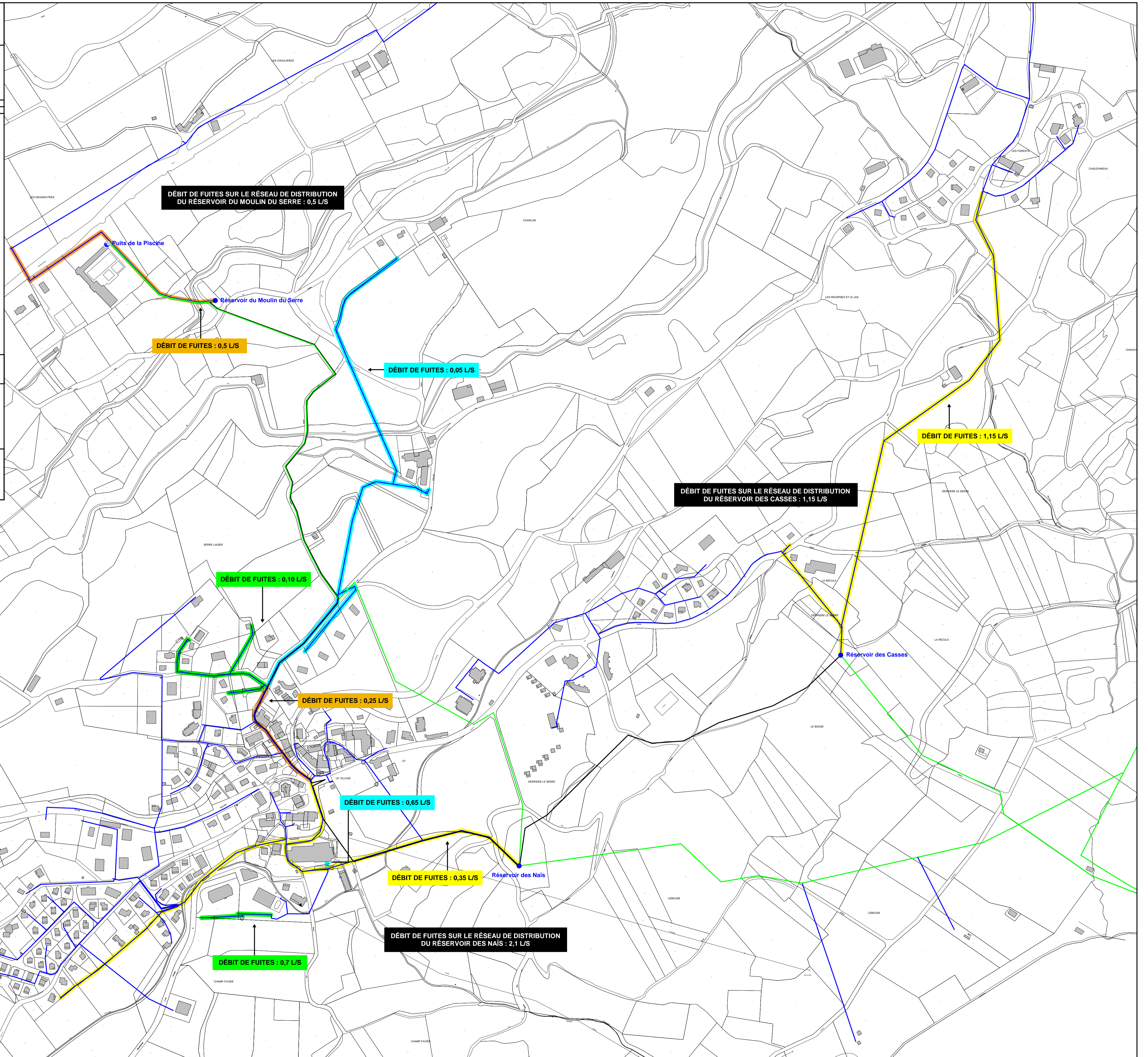
Fond de plan : cadastre

Date	Modifications	Indice	Auteurs
20/11/09	Plan premier	1	dam

AGENCE GINGER ALPES
Rue de Valserras
Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
Tel : 04 92 56 00 55
Fax : 04 92 56 01 30

N° DE CLASSEMENT : G 001.08.032

5



DÉBIT DE FUITES SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION
DU RÉSERVOIR DU MOULIN DU SERRE : 0,5 L/S

DÉBIT DE FUITES : 0,5 L/S

DÉBIT DE FUITES : 0,05 L/S

DÉBIT DE FUITES : 1,15 L/S

DÉBIT DE FUITES SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION
DU RÉSERVOIR DES CASSETTES : 1,15 L/S

DÉBIT DE FUITES : 0,10 L/S

DÉBIT DE FUITES : 0,25 L/S

DÉBIT DE FUITES : 0,65 L/S

DÉBIT DE FUITES : 0,35 L/S

DÉBIT DE FUITES SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION
DU RÉSERVOIR DES NAIS : 2,1 L/S

DÉBIT DE FUITES : 0,7 L/S

Conformité de la Défense Incendie

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

LÉGENDE

Conduites - Ouvrages

- Conduite d'adduction
- Conduite de distribution
- Conduite de trop-plein
- Réservoir
- ▲ Captage
- Brise charge
- Puits

Tests débit/pression

- Poteau incendie et rayon d'action des poteaux incendie aux normes (>60 m³/h)
- Poteau incendie et rayon d'action des poteaux incendie non conformes (30-60 m³/h)
- Poteau incendie et rayon d'action des poteaux incendie non conformes (0-30 m³/h)

Echelle : 0 35 70 m

Fond de plan : cadastre

Date	Modifications	Indice	Auteurs
01/04/10	Plan premier	1	dam

AGENCE GINGER ALPES
Rue de Valserras
Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
Tel : 04 92 56 00 55 - Fax : 04 92 56 01 30

N° DE CLASSEMENT : G 001.08.032

6

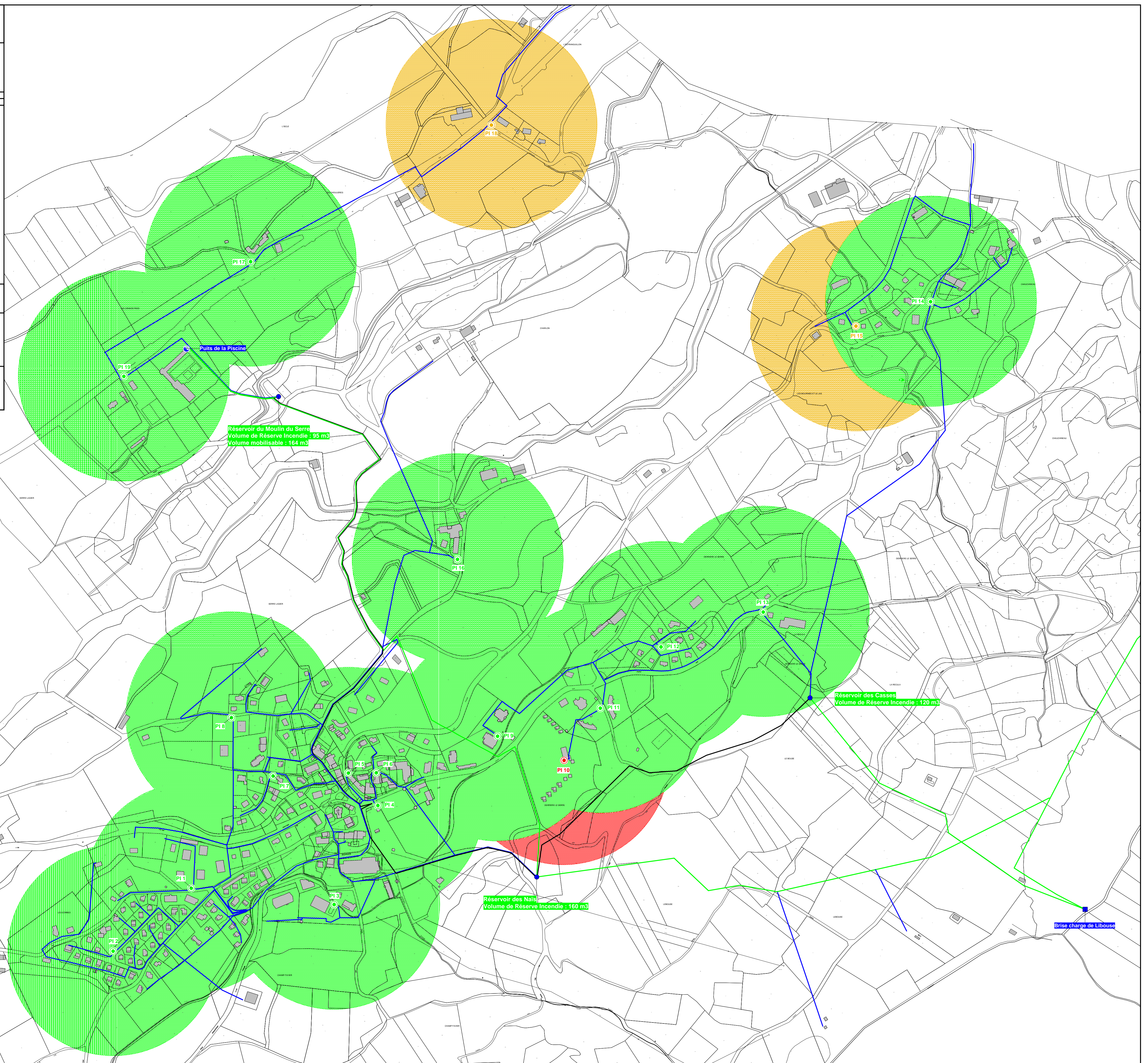


TABLE DES ANNEXES

N°	INTITULE
1	Fiche descriptive des ressources
2	Limites et références de qualité Décret 2001-1220
3	Synoptique du réseau AEP
4	Fiches descriptives des ouvrages de brise-charge et de stockage
5	Exploitation de la campagne de mesures
6	Résultats de la campagne de tests des poteaux incendie

ANNEXE : 1

Fiches descriptives des ressources


CAPTAGE			Date :	02/06/2009
Nom(s) :	Belle Fontaine		Commune :	Saint-Léger-les-Mélèzes
Données générales				
Accès :	Par une piste forestière en véhicule ordinaire			
Date construction	1969	Localisation parcellaire (terrains communaux ?)	oui	
Coordonnées GPS	X :	281 133	Altitude (m NGF) :	1670
	Y :	4 948 047		
Avancement Procédure de Régularisation :	DUP du 11/06/01			
Environnement				
Activités (pacage, exploitation, chemin...)	Paturage de bovins à proximité du périmètre de protection. Une cascade en amont du captage se réinfiltré directement dans le sol.			
Ouvrage - protection				
Etat de la clôture	Fil électrifié (en place de mi juin au début de l'hiver) et "pont canadien" au niveau des pistes	Etat génie civil	Extérieur : Très bon état	
			Intérieur : Très bon état	
Drains		Nombre de drain inconnu, une arrivée		
Vidange		Bonde de trop plein/vidange		
Surverse		Vers le torrent		
Adduction vers :		Chambre de réunion		
Observations :	Absence de crépine sur le départ. Canalisations en acier enrobé en bon état. Mise en place projetée d'une grille anti-intrusion sur l'évacuation du trop plein/vidange.			
Eau				
Débit jaugé :	Environ 10 l/s le 02/06/09 1,7 l/s le 23/03/2006			
Autres mesures disponibles (mesures faites le 16/06/09)	pH=8,1 conductivité=316 µS/cm température=5,3°C oxygène dissous=9,6 mg/L			
Observations :				

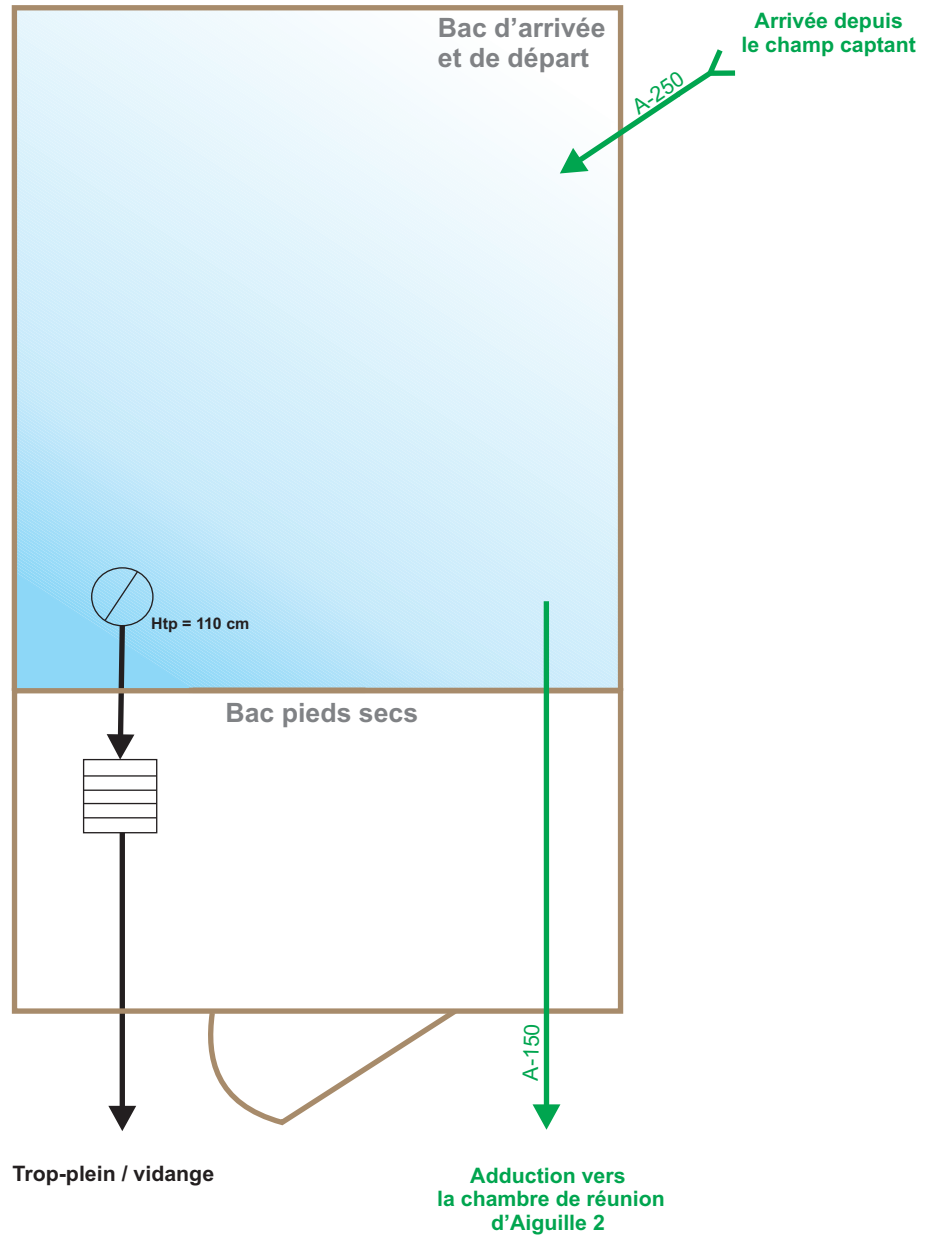
PHOTO EXTERIEURE



PHOTO INTERIEURE



Captage de Belle Fontaine



Légende :

- | | | | |
|---|----------------------------------|--|------------------------------|
|  | Conduite d'adduction |  | Grille d'évacuation |
|  | Conduite de trop-plein / vidange |  | Bonde de trop-plein/ vidange |


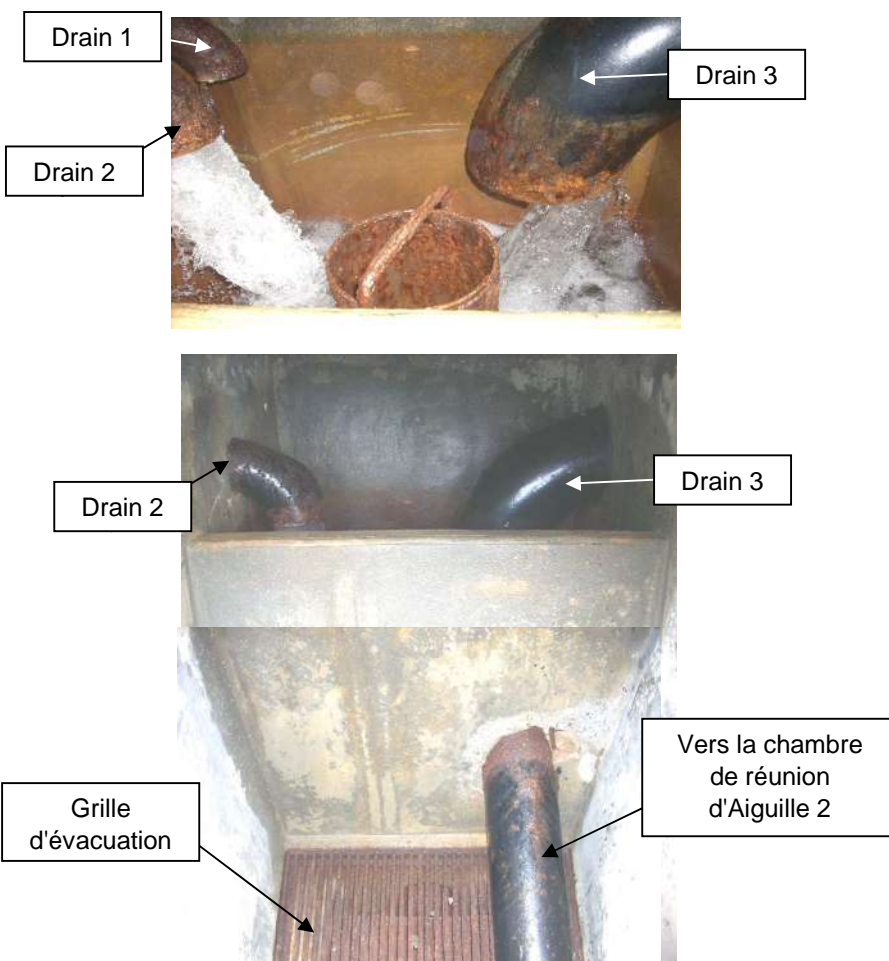
CAPTAGE			Date :	02/06/2009
Nom(s) :	Aiguille 1		Commune :	Saint-Léger-les-Mélèzes
Données générales				
Accès :	Par une piste forestière en véhicule ordinaire			
Date construction	1979	Localisation parcellaire (terrains communaux ?)	oui	
Coordonnées GPS	X :	281 353	Altitude (m NGF) :	1690
	Y :	4 948 216		
Avancement Procédure de Régularisation :	DUP du 11/06/01			
Environnement				
Activités (pacage, exploitation, chemin...)	Paturage de bovins à proximité du périmètre de protection. Un petit torrent passe a proximité de l'ouvrage de captage.			
Ouvrage - protection				
Etat de la clôture	Fil électrifié (en place de mi juin au début de l'hiver) et "pont canadien" au niveau des pistes	Etat génie civil	Extérieur : Très bon état	
			Intérieur : Très bon état	
Drains		3		
Vidange		Bonde de trop plein/vidange		
Surverse		Vers le torrent		
Adduction vers :		Chambre de réunion		
Observations :	Absence de crépine sur le départ. Canalisations en acier enrobé en bon état.			
Eau				
Débit jaugé :	Drain 1 : 0,24 l/s ; drain 2 : environ 10 l/s ; drain 3 : environ 8 l/s 0,6 l/s le 23/03/2006			
Autres mesures disponibles (mesures faites le 16/06/09)	Drain1 : pH=7,7 - cond=416 µS/cm - temp=5,8°C - O ₂ =9,2 mg/l Drain2 : pH=8,1 - cond=408 µS/cm - temp=4,5°C - O ₂ =10,1 mg/l Drain3 : pH=8,0 - cond=397 µS/c - temp=4,5°C - O ₂ =9,7 mg/l			
Observations :				

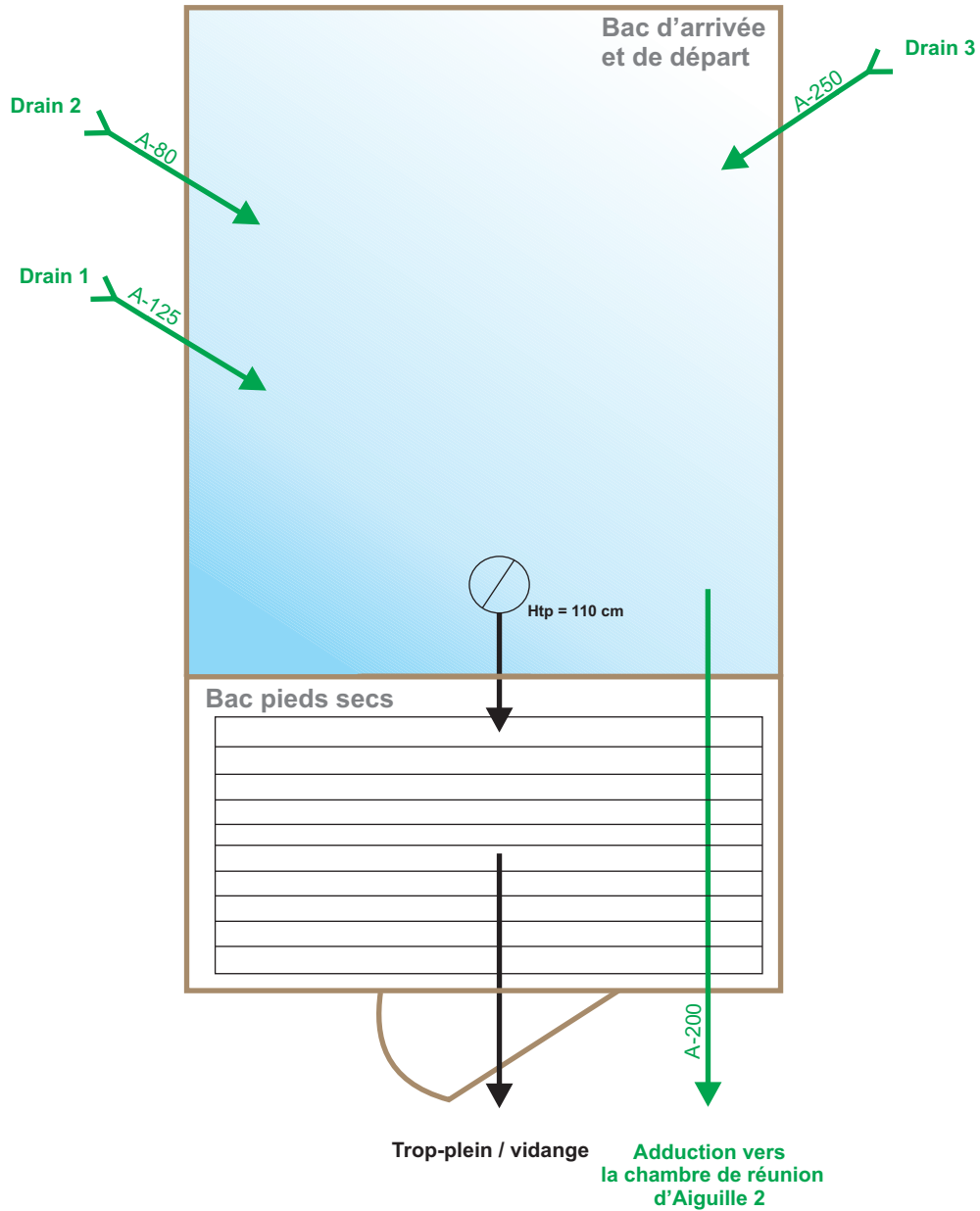
PHOTO EXTERIEURE




PHOTO INTERIEURE



Captage d'Aiguille 1



Légende :

- | | | | |
|---|----------------------------------|--|------------------------------|
|  | Conduite d'adduction |  | Grille d'évacualtion |
|  | Conduite de trop-plein / vidange |  | Bonde de trop-plein/ vidange |


CHAMBRE DE REUNION ET CAPTAGE			Date :	02/06/2009
Nom(s) :	Aiguille 2		Commune :	Saint-Léger-les-Mélèzes
Données générales				
Accès :	Par une piste forestière en véhicule ordinaire puis à pied par un chemin			
Date construction	1979	Localisation parcellaire (terrains communaux ?)	oui	
Coordonnées GPS	X :	281 156	Altitude (m NGF) :	1630
	Y :	4 948 241		
Avancement Procédure de Régularisation :	DUP du 11/06/01			
Environnement				
Activités (pacage, exploitation, chemin...)	Paturage de bovins à proximité du périmètre de protection.			
Ouvrage - protection				
Etat de la clôture	Fil électrifié (en place de mi juin au début de l'hiver) et "pont canadien" au niveau des pistes	Etat génie civil	Extérieur : Très bon état	
			Intérieur : Très bon état	
Drains		Nombre de drains inconnu, une arrivée		
Vidange		Bonde de trop plein/vidange		
Surverse		Vers torrent		
Adduction vers :		Réservoir des Casses		
Observations :	Présence d'un évent et d'une crépine sur le départ. Des martelières permettent de réguler le débit envoyé vers le réservoir des Casses.			
Eau				
Débit jaugé :	3,7 l/s le 02/06/2009 0,6 l/s le 03/03/1999			
Autres mesures disponibles	pH=8,0 conductivité=384 µS/cm température=5,2°C oxygène dissous=9,3 mg/l			
Observations :	L'ouvrage de réunion fait également office de chambre de concentration des eaux issues du captage d'Aiguille 2			

PHOTO EXTERIEURE



PHOTOS INTERIEURES

Arrivée du captage
d'Aiguille 1

Arrivée du captage
d'Aiguille 2

Arrivée du captage
de Belle Fontaine



PHOTOS INTERIEURES

Martelières permettant de réguler le débit

Arrivée du captage d'Aiguille 1

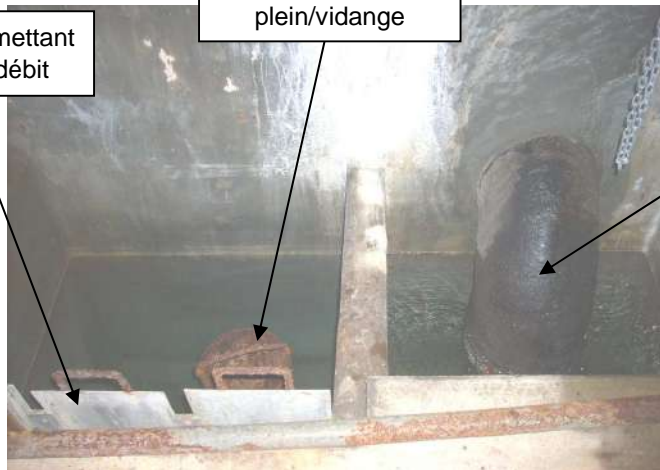
Bonde de trop plein/vidange



Martelières permettant de réguler le débit

Bonde de trop plein/vidange

Captage d'Aiguille 2

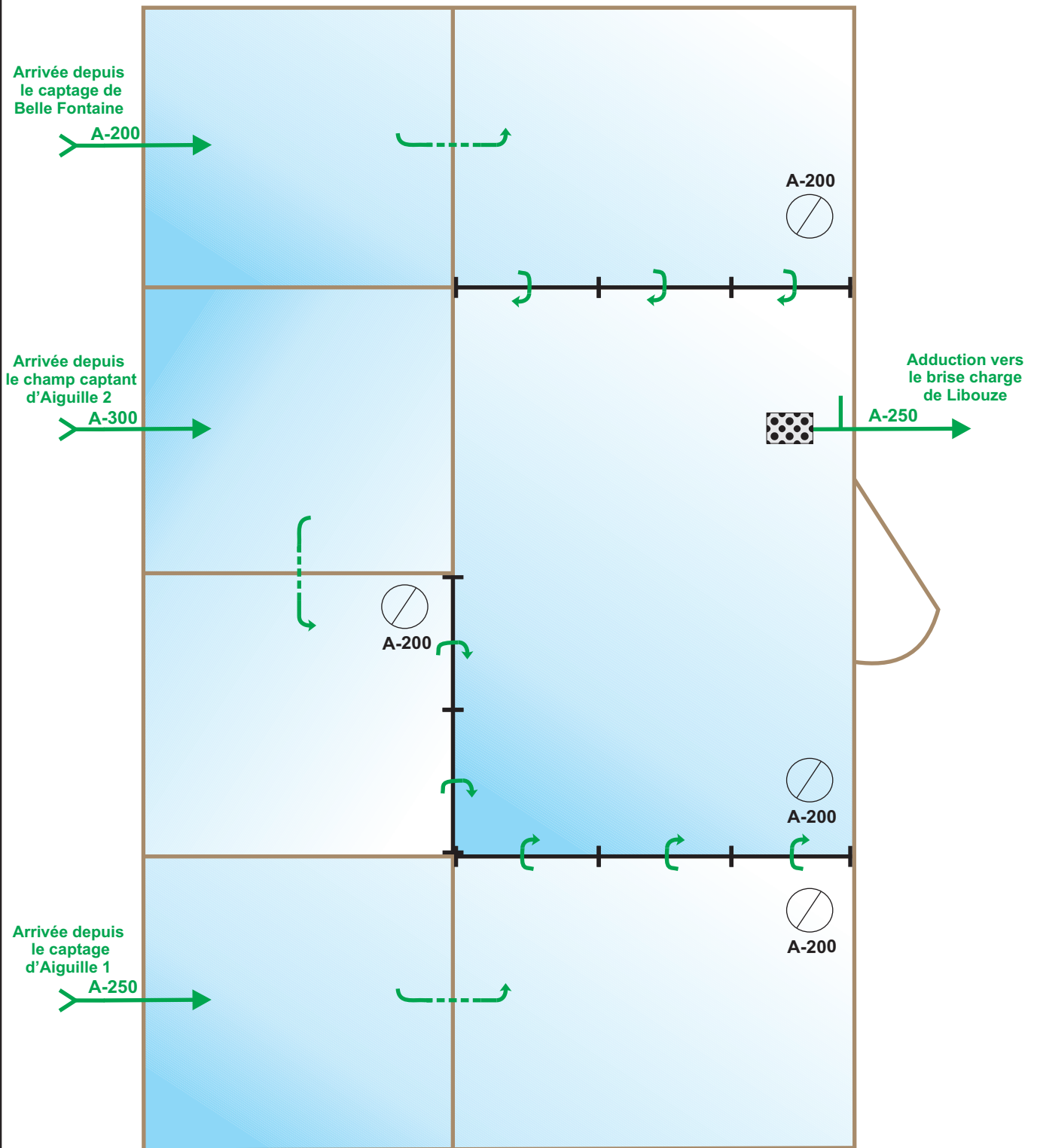


Arrivée du captage de Belle Fontaine

Bonde de trop plein/vidange

Martelières permettant de réguler le débit





Légende :

- | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|------------------------------|--|---------|
| | Conduite d'adduction | | Grille d'évacuation | | Crépine |
| | Conduite de trop-plein / vidange | | Bonde de trop-plein/ vidange | | |


CAPTAGE			Date :	02/06/2009
Nom(s) :	Jean Blanc		Commune :	Saint-Léger-les-Mélèzes
Données générales				
Accès :	Par une piste forestière en véhicule ordinaire puis à pied par un chemin			
Date construction	1983	Localisation parcellaire (terrains communaux ?)	oui	
Coordonnées GPS	X :	280 824	Altitude (m NGF) :	1610
	Y :	4 948 142		
Avancement Procédure de Régularisation :	DUP du 11/06/01			
Environnement				
Activités (pacage, exploitation, chemin...)	Paturage de bovins à proximité du périmètre clôturé			
Ouvrage - protection				
Etat de la clôture	Fil électrifié (en place de mi juin au début de l'hiver)	Etat génie civil	Extérieur : Très bon état	
			Intérieur : Très bon état	
Drains		2		
Vidange		Bonde de trop plein/vidange		
Surverse		Vers le torrent		
Adduction vers :		Réservoir des Casses		
Observations :	Le captage alimente une fontaine située à proximité de l'ouvrage de captage. Présence de crépines sur le départ et sur l'alimentation de la fontaine.			
Eau				
Débit jaugé :	Le 02/06/2009 : drain 1 : 3 l/s ; drain 2 : 3 l/s Le 16/03/2005 : 0,5 l/s			
Autres mesures disponibles (mesures faites le 16/06/09)	Drain1 : pH=7,4 - cond=211 µS/cm - temp=5,6°C - O ₂ =9,0 mg/l Drain2 : pH=7,3 - cond=224 µS/cm - temp=5,7°C - O ₂ =9,3 mg/l			
Observations :	Une martelière permet de réguler le débit prélevé. En amont de l'ouvrage de captage, présence de nombreux écoulements d'eau superfielle.			

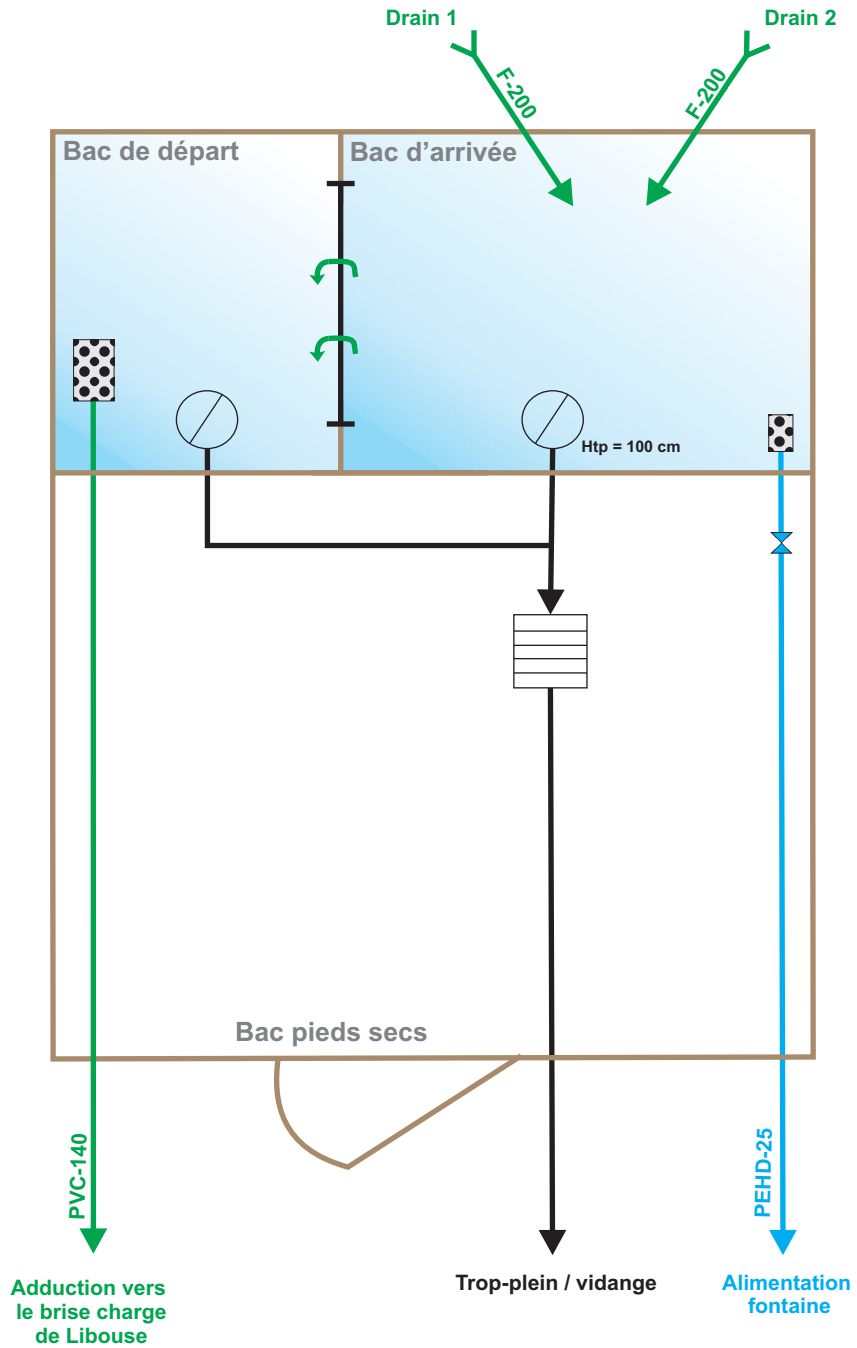
PHOTO EXTERIEURE



PHOTOS INTERIEURES



Captage de Jean Blanc



Légende :	Conduite d'adduction	Bonde de trop-plein / vidange	Vanne
	Conduite de trop-plein / vidange	Crépine	
	Conduite de distribution	Grille d'évacuation	


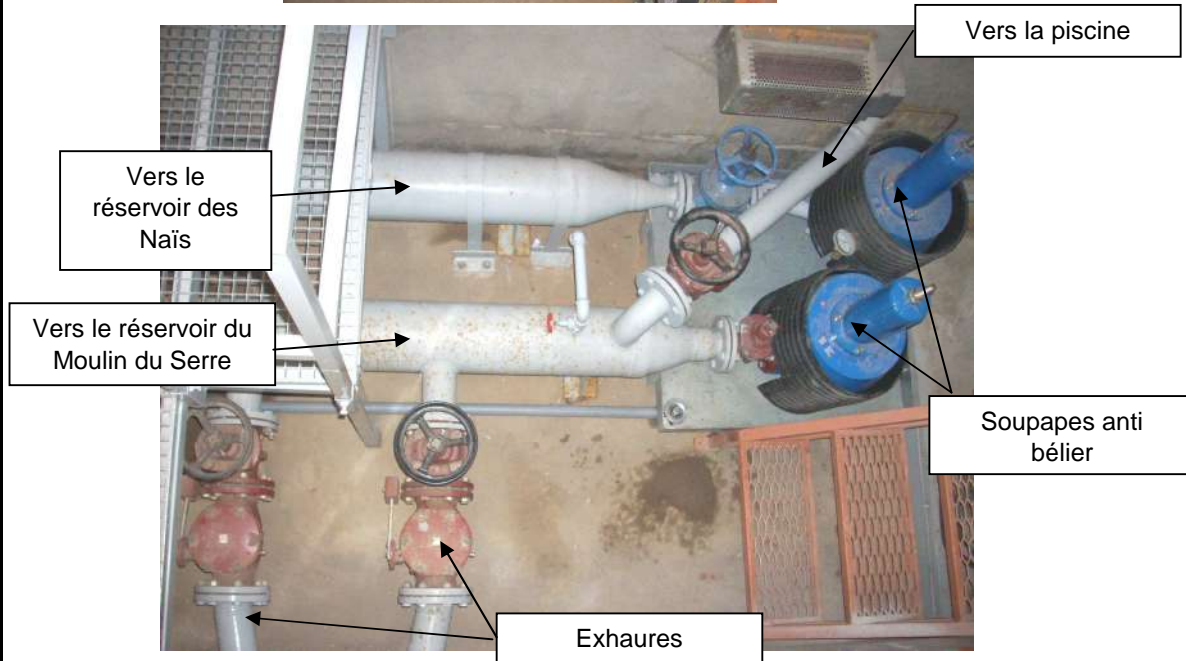
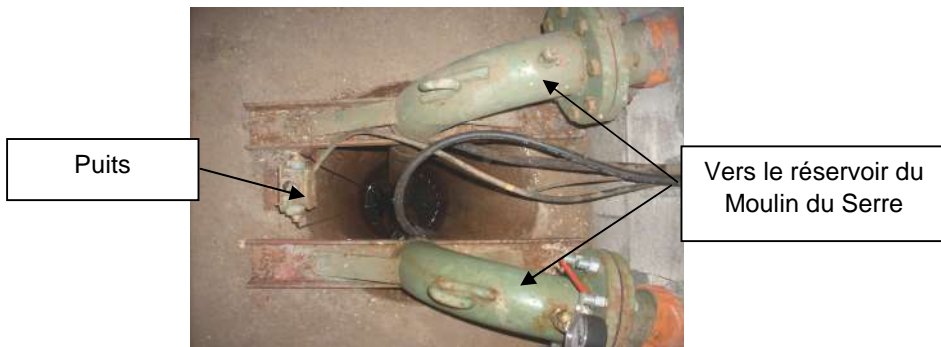
PUITS/FORAGE			Date :	09/10/2008
Nom(s) :	Puits de la piscine	Commune :	Saint-Léger-les-Mélèzes	
Données générales				
Accès :	Proximité RD944			
Ouvrage desservi	Reservoir du Moulin du Serre et Reservoir des Naïs	Localisation parcellaire (terrains communaux ?)	oui	
Coordonnées GPS (LOGS84-UTM32)	X :	277 719	Altitude (m NGF) :	1090
	Y :	4 948 168		
Avancement Procédure de Régularisation :	DUP du 15/12/2004			
Environnement				
Activités (pacage, exploitation, chemin,,,) :	Piscine abandonnée accolée à l'ouvrage			
Ouvrage - protection				
Date de construction		1969		
Etat de la clôture	Périmètre de protection immédiat cloturé.	Etat génie civil	Extérieur : Bon état	
			Intérieur : Bon état	
Observations :				
Equipements				
Pompes :	Exhaure (pompes immergées) : Flowserve PN 63-11+M6-270 (Qn=33,5 m ³ /h) et autre pompe de modèle inconnu (Qn=80 m ³ /h) + Pompe en attente : Caprari E8S55/5I+MAC630-8V (Qn=80 m ³ /h) Reprise (pompes de surface) : Flowserve 50NM6 (Qn=34 m ³ /h) et Flowserve 50NM8 (Qn=34 m ³ /h) Deux soupapes anti bélier			
Organes :	Un électrovanne permet la fermeture de l'alimentation des pompes de reprise lorsqu'elle ne fonctionne pas mais que les pompes d'exhaure fonctionnent.			
Observations :	Présence d'un traitement au chlore liquide et d'une téléalarme			

PHOTO EXTERIEURE



PHOTOS INTERIEURES

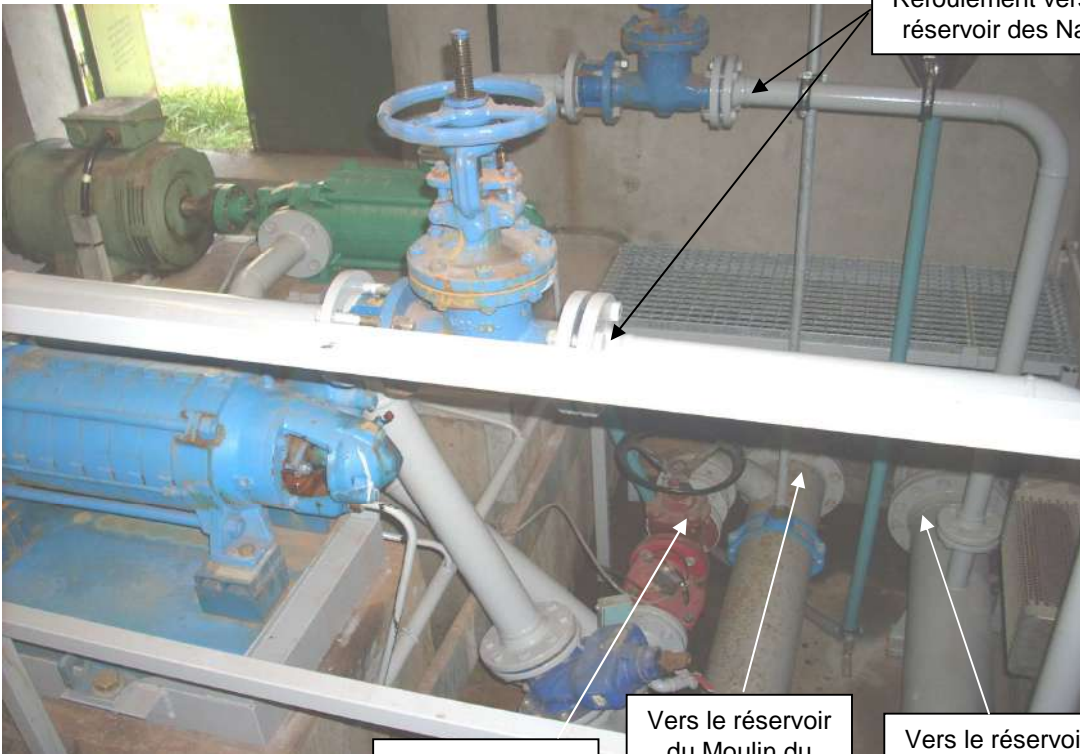


PHOTOS INTERIEURES

Pompes refoulant vers le réservoir des Naïis



Refoulement vers le réservoir des Naïis



Refoulement vers le réservoir des Naïis

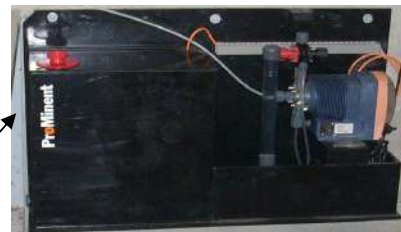
Aspiration

Vers le réservoir du Moulin du Serre

Vers le réservoir des Naïis



Armoire électrique



Traitement chlore liquide

Puits de la Piscine

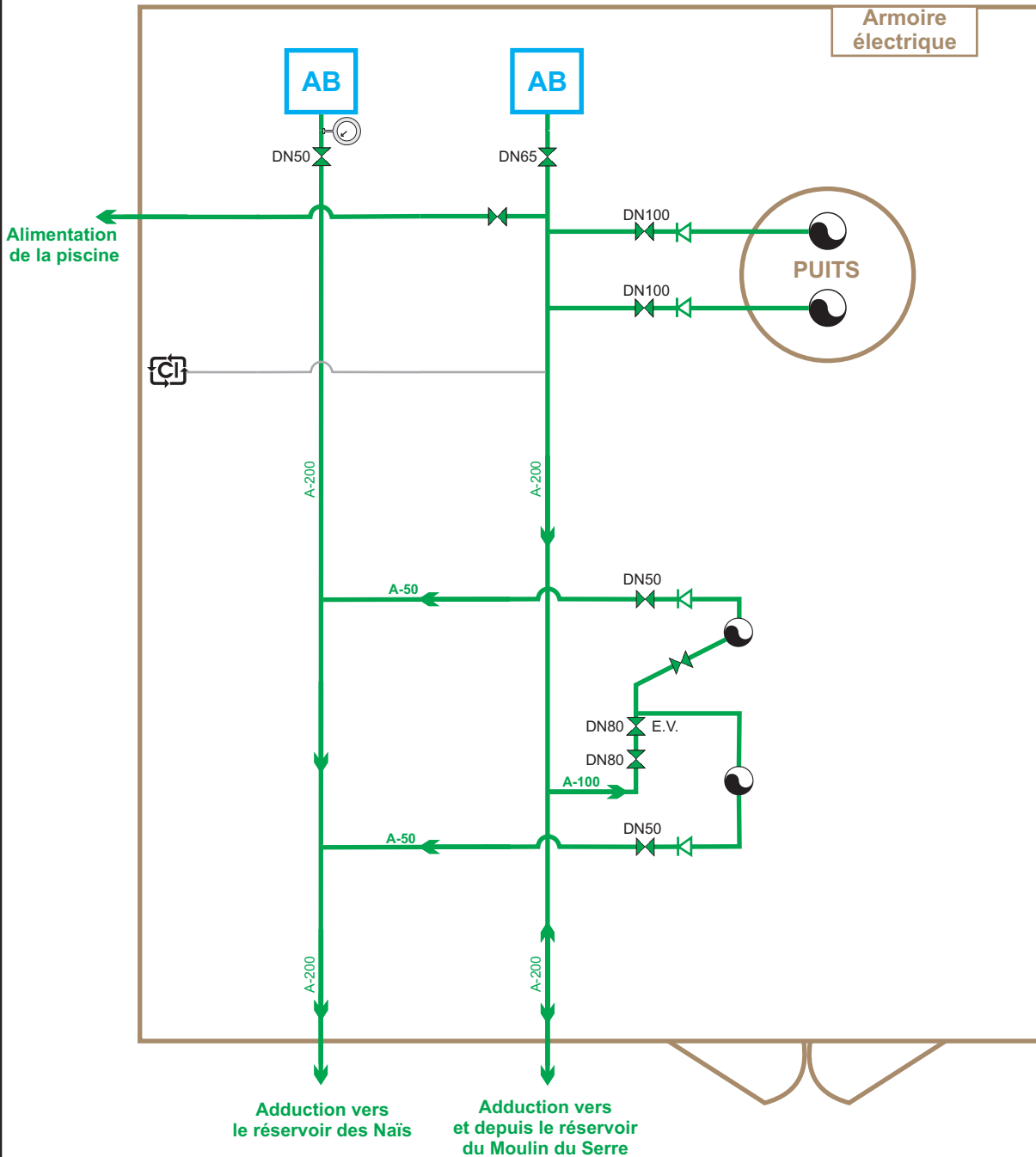


Schéma sans échelle

Légende :

- | | | | | | |
|--|----------------------|--|---------------------|--|-----------|
| | Conduite d'adduction | | Pompe | | Vanne |
| | Conduite de vidange | | Clapet anti-retour | | Manomètre |
| | | | Soupape anti-bélier | | |

ANNEXE : 2

Limites et références de qualité

Paramètres microbiologiques (en relation directe avec la santé du consommateur)

<i>Eschérichia coli</i>	0/100 ml
Entérocoques	0/100 ml

Paramètres chimiques (en relation directe avec la santé du consommateur)

Acrylamide (nouveau)	0,1 ug/l
Antimoine (durci)	5 ug/l (CMA 10 ug/l)
Arsenic (durci)	10 ug/l (CMA 50 ug/l)
Benzène (nouveau)	1 ug/l
Benzo(a)pyrène (inchangé, sorti des HPA)	0,01 ug/l
Bore (inchangé)	1 mg/l
Bromates (nouveau)	10 ug/l
Cadmium (inchangé)	5 ug/l
Chrome (inchangé)	50 ug/l
Cuivre (durci)	2 mg/l (NG 0,1 mg/l av distrib et 3 mg/l au robinet)
Cyanures (inchangé)	50 ug/l
1,2-dichloroéthane (assoupli)	3 ug/l (NG 1 ug/l)
Epichlorhydrine (nouveau)	0,1 ug/l
Fluorures (inchangé)	1,5 ug/l
Plomb (durci)	10 ug/l (CMA 50 ug/l)
Mercure (inchangé)	1 ug/l
Nickel (durci)	20 ug/l (CMA 50 ug/l)
Nitrates (inchangé)	50 mg/l
Nitrites (assoupli)	0,5 mg/l
Pesticides (inchangé)	0,1 ug/l (1) (2)
Total pesticides (inchangé)	0,5 ug/l (1)
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (durci)	0,1 ug/l (CMA 0,2 ug/l) (3)
Sélénium (inchangé)	10 ug/l
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène (assoupli)	10 ug/l (NG 1 ug/l)
total trihalométhanes (THM) (nouveau)	100 ug/l (4)
Chlorure de vinyle (nouveau)	0,5 ug/l

Paramètres indicateurs (du fonctionnement des installations de traitement et de distribution)

Aluminium (inchangé)	200 ug/l
Ammonium (inchangé)	0,5 mg/l
Chlorures (assoupli)	250 mg/l (NG 25 mg/l) (5)
<i>Clostridium perfringens</i> (y compris les spores)	0/100 ml (6)
Couleur	Acceptable et aucun changement anormal
Conductivité (assoupli)	2500 us cm ⁻¹ à 20°C (NG 400 us cm ⁻¹) (5)
Concentration en ions hydrogène (assoupli)	> 6,5 et < 9,5 (NG > 6,5 et < 8,5) (5)
Fer (inchangé)	200 ug/l
Manganèse (inchangé)	50 ug/l
Odeur	Acceptable et aucun changement anormal
Oxydabilité (inchangé)	5 mg/l O ₂ (7)
Sulfates (inchangé)	250 mg/l (5)
Sodium (assoupli)	200 mg/l (NG 20 mg/l, CMA 150 mg/l)
Saveur	Acceptable et aucun changement anormal
Teneur en colonies à 22°C	Aucun changement anormal
Bactéries coliformes	0/100 ml
Carbone organique total (COT) (inchangé)	Aucun changement anormal (8)
Turbidité	Acceptable et aucun changement anormal (9)

Radioactivité

Tritium (nouveau)	100 becquerel/l (10)
Dose totale indicative (nouveau)	0,1 mSv/an (10)

En italique sont indiquées les valeurs paramétriques (Niveau guide NG et Concentration maximale admissible CMA) de l'ancienne directive 80-778 du 15.7.80

(1) insecticides, herbicides, fongicides, nématocides, acaricides, algicides, rodenticides, produits antimoisissures, produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance) et leur métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents

(2) 0,03ug/l pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorépoxyde

(3) benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, indéno(1,2,3-cd)pyrène

(4) chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane, bromodichlorométhane

(5) les eaux ne doivent pas être agressives

(6) pour les eaux superficielles ou influencées par elles

(7) ce paramètre ne doit pas être mesuré si le COT est analysé

(8) ce paramètre ne doit pas être mesuré pour les débits inférieurs à 10000 m³/j

(9) 1 NTU après traitement d'eaux de surface et avant distribution

(10) à l'exclusion du tritium, du potassium 40, du radon et de ses produits de désintégration

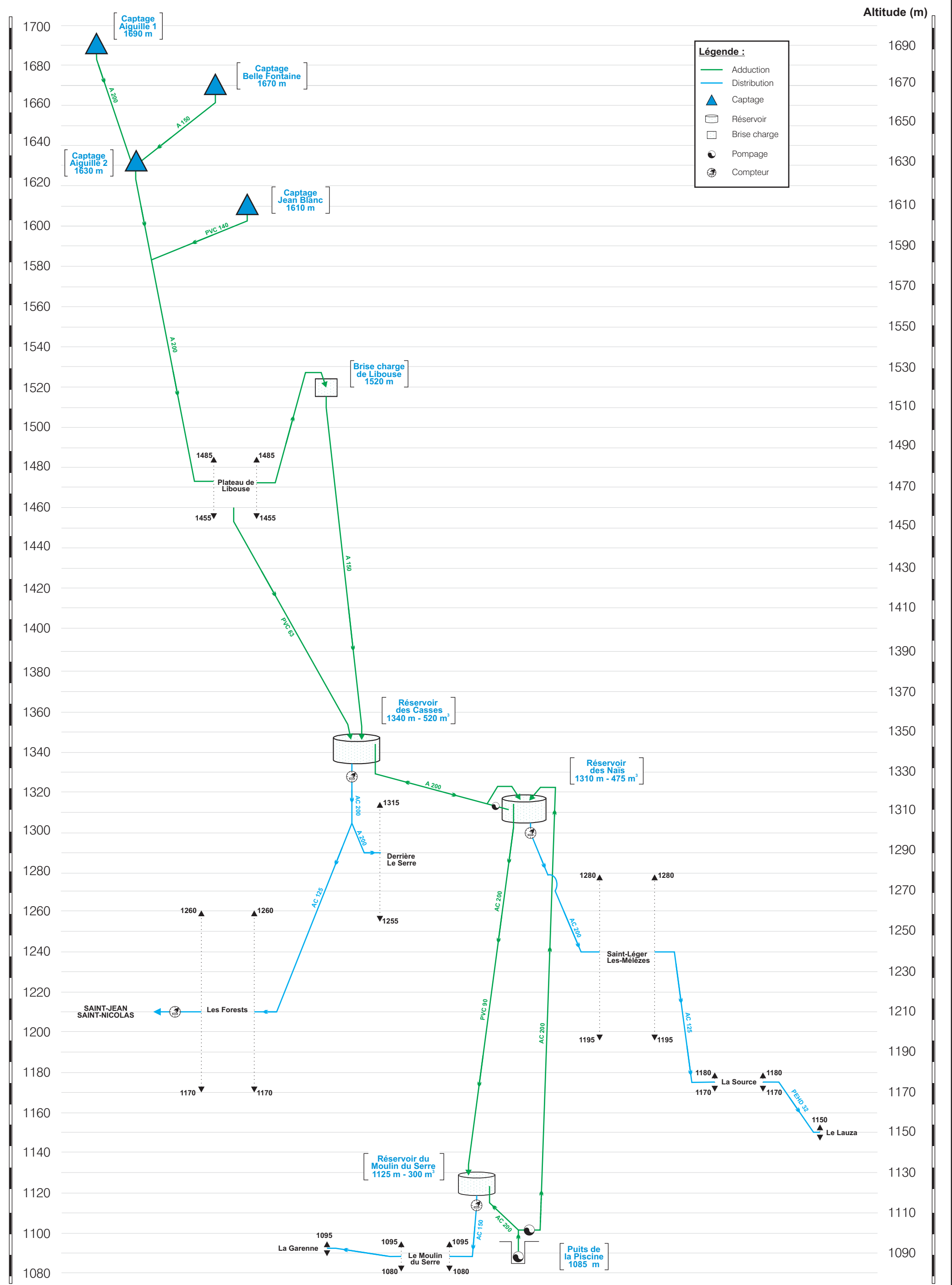
ANNEXE : 3

Synoptique du réseau AEP





G 001 08 032

Synoptique du réseau AEP de la commune de Saint-Léger-les-Mélèzes



ANNEXE : 4

Fiches descriptives des ouvrages de brise-charge et de stockage

 		Collectivité : Saint-Léger-les-Mélèzes	Date : 2 juin 2009
Dossier n°G 01.08.032		Ouvrage visité : Brise charge	Nom : Libouse
Coordonnées X : 279 325 m GPS Y : 4 946 960 m		Accès : Par une piste en véhicule ordinaire puis à pied en remontant un talus bordant une piste de ski	
Côte radier (m) : 1 520		Volume réservoir (m³) : -	
Hauteur trop-plein/radier (m) : -		Volume Réserve Incendie (m³) : -	
Alimentation : Captages		Secteur Desservi : Réservoir des Casses	
Type de traitement : -			
Date de construction : 1996			
Génie Civil :	Exterieur : Très bon état		
	Interieur : Très bon état		
Canalisations :	Présence d'une bonde de trop plein/vidange Des martelières permettent de réguler le débit envoyé vers le réservoir des Casses. Le surplus d'eau alimente la retenue collinaire du plateau de Libouse.		
Organes :	-		
Compteurs :	-		
Observations Générales			
L'ouvrage se situe à proximité des remontées mécaniques et des pistes de ski.			



Dossier n°G 01.08.032

Collectivité :
Saint-Léger-les-Mélèzes

Date :
02/06/2009

Ouvrage visité :
Brise charge

Nom :
Libouse



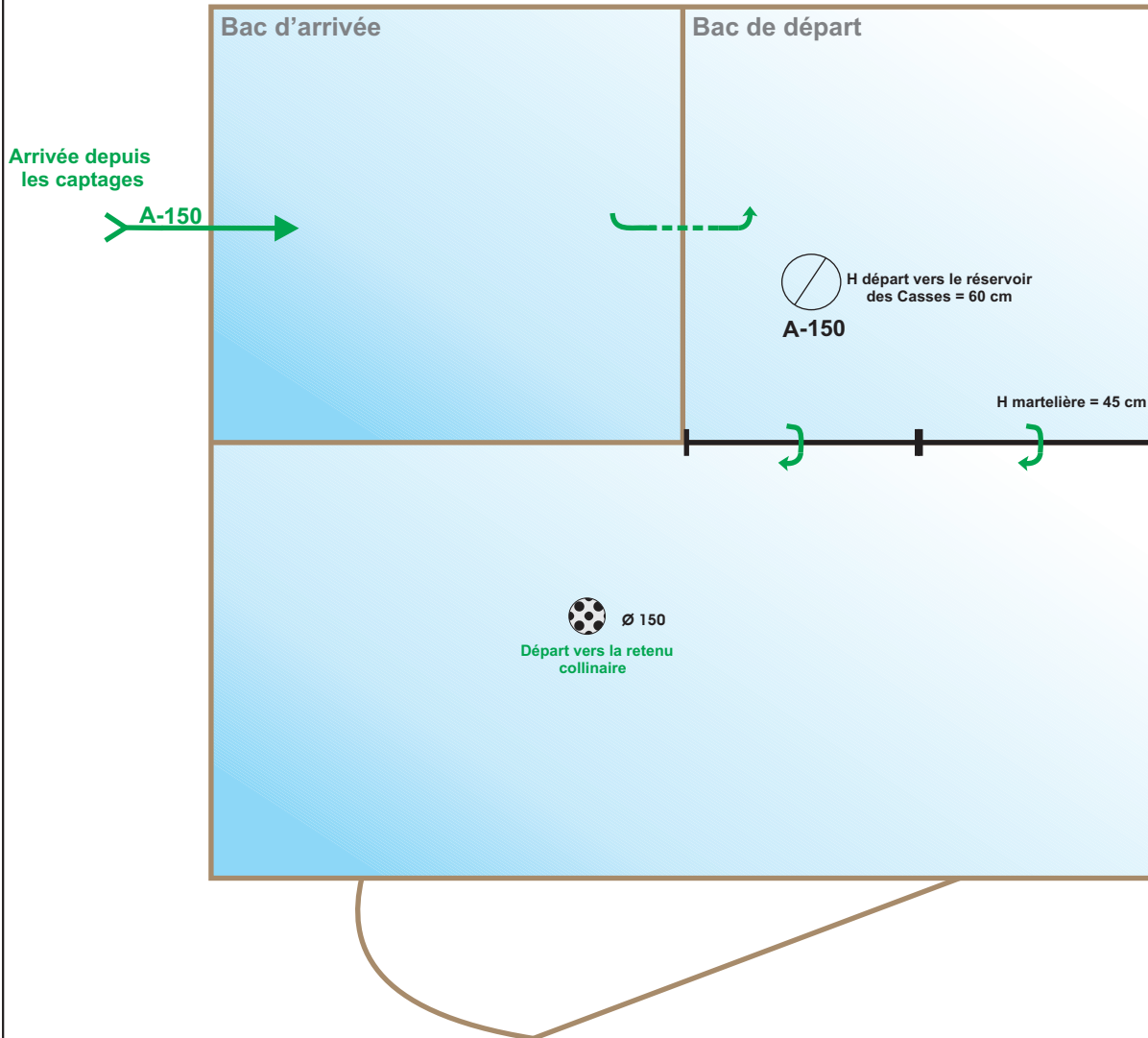
Arrivée des captages

Départ vers le réservoir des Casses



Martelières permettant
de réguler le débit

Brise charge de Libouse



Légende :





Conduite d'adduction



Crépine



Bonde de trop-plein/ vidange

 	Collectivité :	Date :
	Saint-Léger-les-Mélèzes	9 octobre 2008
Dossier n° G 001.08.032	Ouvrage visité :	Nom :
	Réservoir	des Casses
Coordonnées GPS	X : 278 842 m Y : 4 947 411 m	Accès : véhicule ordinaire
Côte radier (m) :	1 340	Volume réservoir (m ³) : 520
Hauteur trop-plein/radier (m) :	3,90	Volume Réserve Incendie (m ³) : 120
Alimentation :	Brise-charge de Libouse (captages) et en secours surpression depuis le réservoir des Naïs (puits de la piscine)	Secteur Desservi : Derrière le Serre, les Forests et Commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas
Type de traitement : Chlore liquide sur le Puits de la piscine		
Date de construction : 1970		
Génie Civil :	Exterieur : Bon	
	Interieur : Bon état. Béton détérioré au niveau des arêtes de la ceinture de la cuve	
Canalisations :	Canalisations en acier corrodées dans la chambre des vannes ainsi que dans la cuve.	
Organes :		
Compteurs :	Sur le départ en distribution : ELSTER H4000 DN 100 année 2005	
Observations Générales		
<p>Un maillage entre la distribution et le trop-plein en direction du réservoir des Naïs permet de faire bénéficier rapidement à ce dernier d'un volume de secours (fuite importante, défense incendie).</p> <p>Une vanne piquée dans la cuve sur le trop-plein en direction du réservoir des Naïs permet de réduire d'environ 250 m³ le volume du réservoir en période de basse consommation afin de limiter les temps de séjour.</p> <p>Des maillages entre l'adduction et la distribution ainsi qu'entre l'adduction et le trop-plein en direction du réservoir des Naïs permettent de by-passer l'ouvrage lors d'un nettoyage.</p>		



Dossier n°G 001.08.032

Collectivité :
Saint-Léger-les-Mélèzes

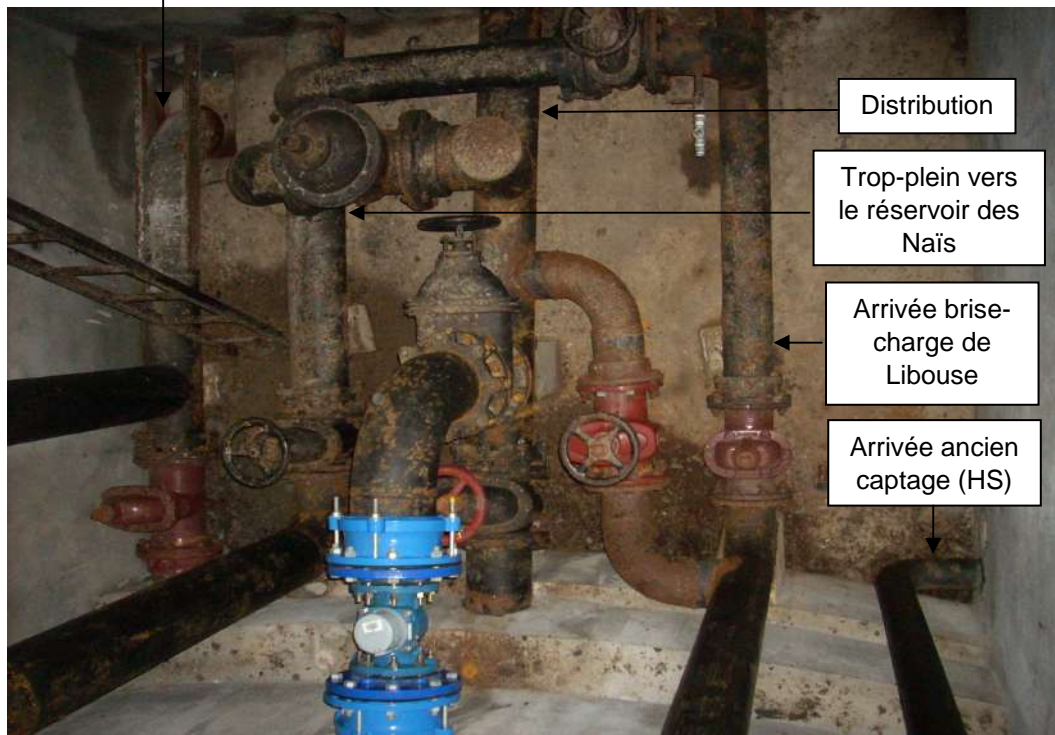
Date :
09/10/2008

Ouvrage visité :
Réservoir

Nom :
des Casses

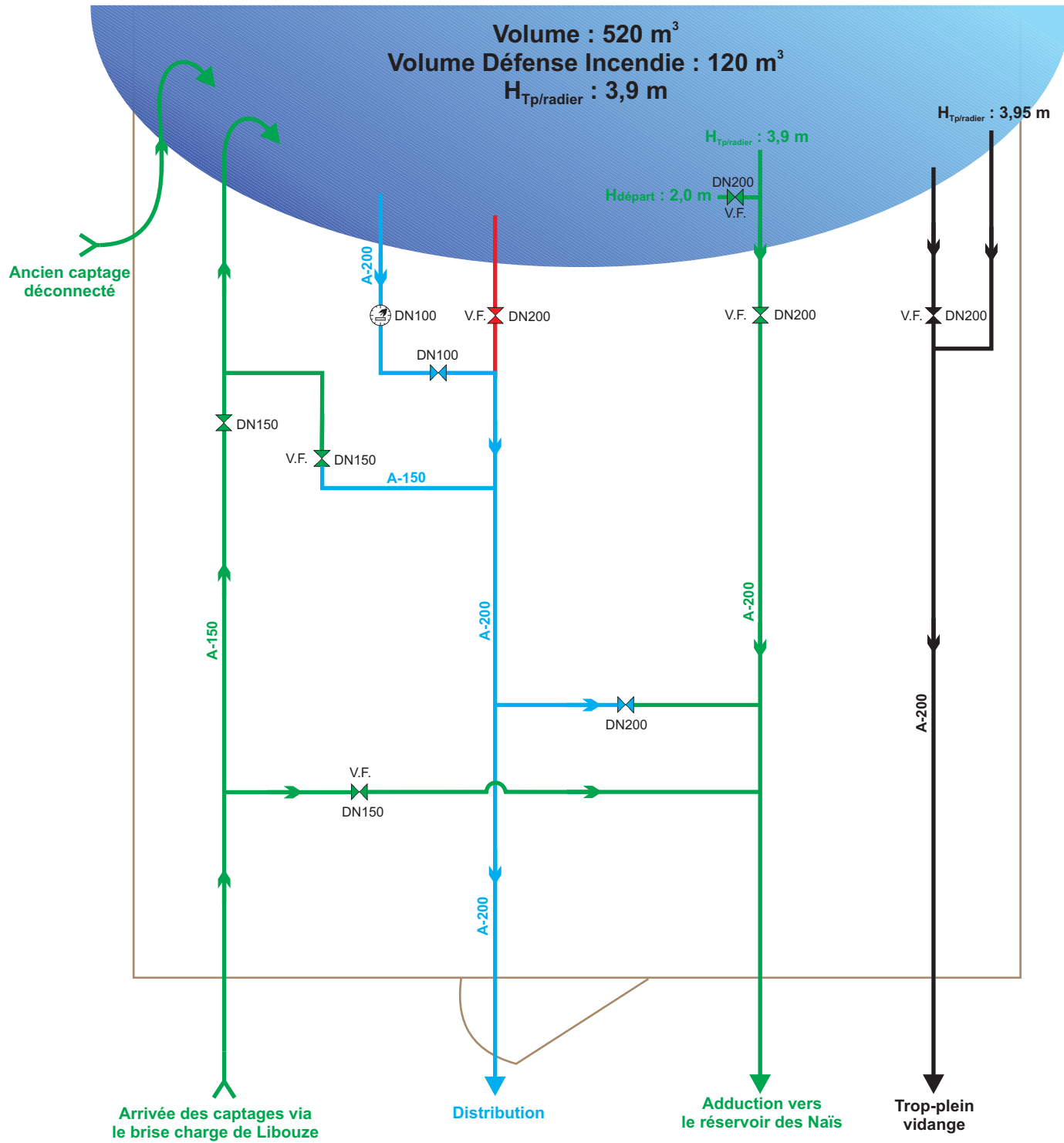


Trop-plein /
vidange



Vanne permettant
de réduire le
volume du
réservoir

Réservoir des Cassettes



Légende :



Réservoir



Conduite d'adduction



Conduite de distribution



Conduite trop-plein/vidange



Conduite de réserve incendie





Vannes



V.F. Vanne fermée



Compteur

 		Collectivité : Saint-Léger-les-Mélèzes	Date : 9 octobre 2008
Dossier n°G 001.08.032		Ouvrage visité : Réservoir	Nom : des Naïs
Coordonnées X : 278 286 m GPS Y : 4 947 114 m		Accès :	
Côte radier (m) : 1 310		Volume réservoir (m ³) : 475	
Hauteur trop-plein/radier (m) : 4,75		Volume Réserve Incendie (m ³) : 160	
Alimentation : Réservoir des Casses Réservoir du Moulin du Serre Puits de la Piscine		Secteur Desservi : Distribution sur le village, la Source et le Lauza. Trop-plein vers le réservoir du Moulin du Serre	
Type de traitement : Chlore liquide sur le Puits de la Piscine			
Date de construction : 1970			
Génie Civil :	Exterieur : Bon état		
	Interieur : Bon état		
Canalisations :	Canalisations en acier corrodées		
Organes :	Une pompe d'un débit de 8 m ³ /h permet d'alimenter en secours le réservoir des Casses (en cas de pollution accidentelle sur les captages ou de manque d'eau). Une poire de niveau au mercure arrête la pompe en cas de niveau d'eau trop bas dans la cuve. Poire de niveau bas et haut pour le déclenchement des pompes de reprise du Puits de la Piscine		
Compteurs :	Sur le départ en distribution : ELSTER H4000 DN 100 année 2005		
Observations Générales			
A proximité de l'ouvrage se trouve la source du Château anciennement utilisée par la commune			



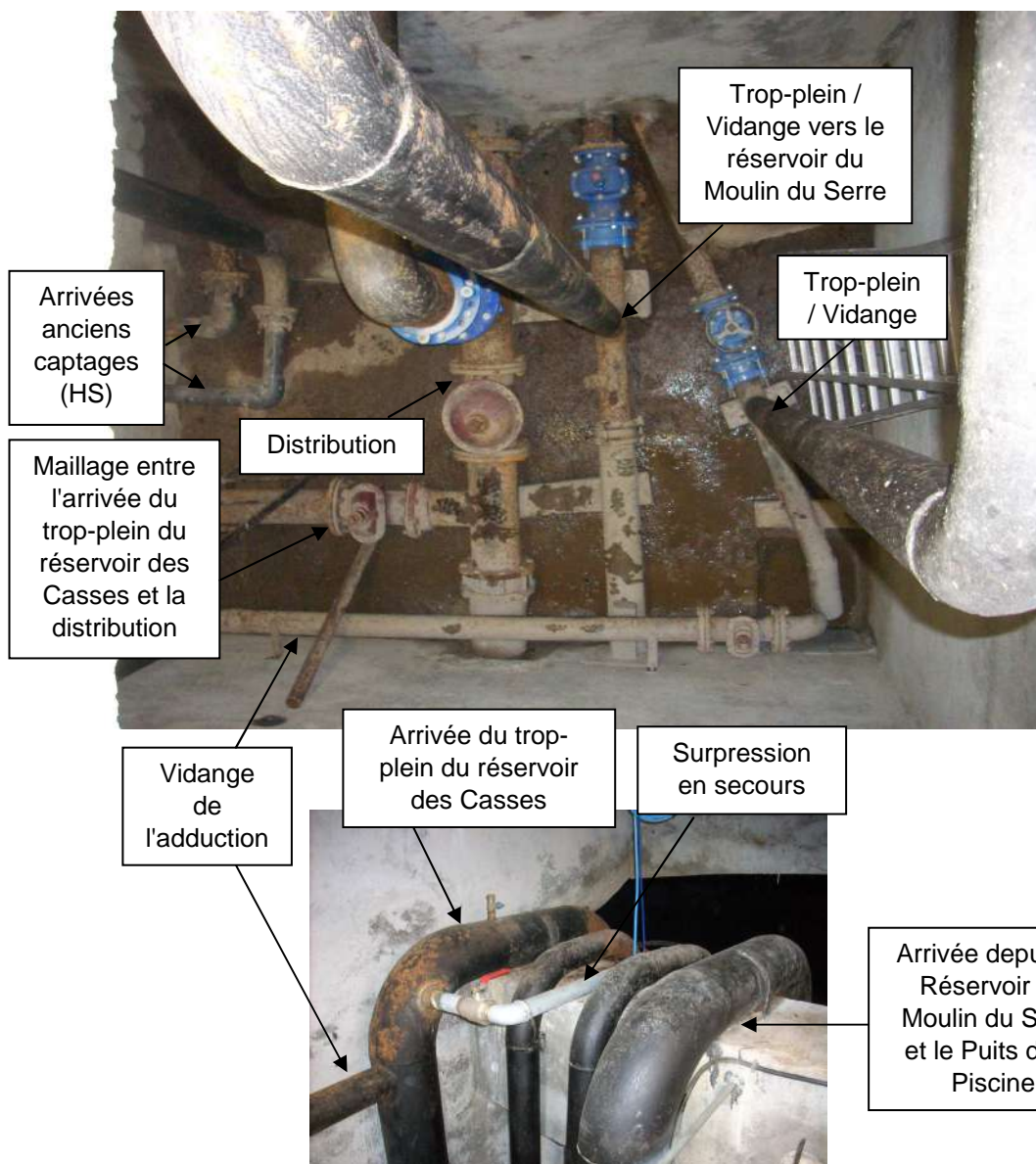
Dossier n°G 001.08.032

Collectivité :
Saint-Léger-les-Mélèzes

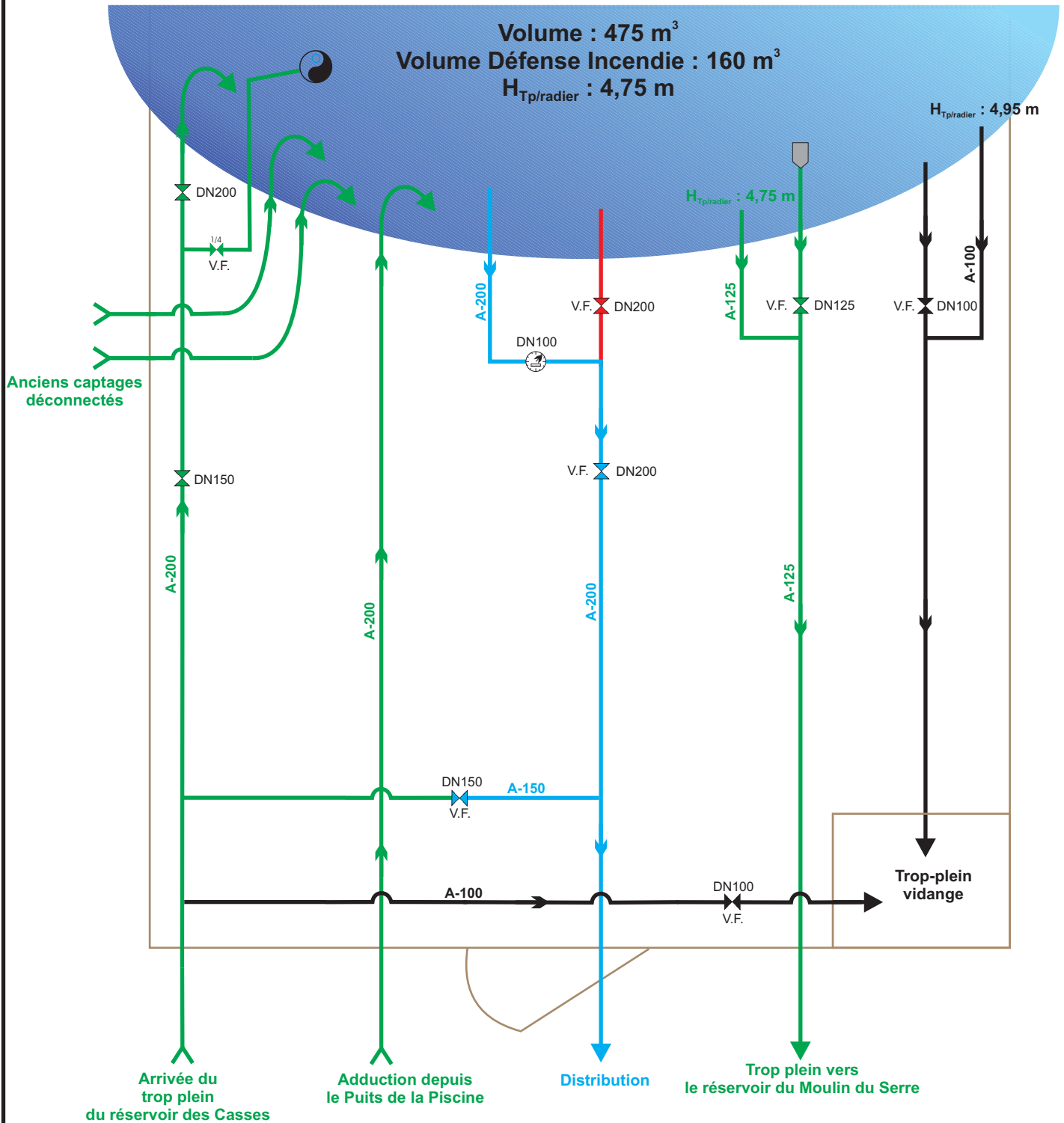
Date :
09/10/2008

Ouvrage visité :
Réservoir

Nom :
des Naïs



Réservoir des Naïs



Légende :



Réservoir



Conduite d'adduction



Conduite de distribution



Conduite trop-plein/vidange



Conduite de réserve incendie



Vannes



Poire de niveau



V.F. Vanne fermée





Compteur



Pompe immergée



Crépine

 		Collectivité : Saint-Léger-les-Mélèzes	Date : 9 octobre 2008
Dossier n°G 001.08.032		Ouvrage visité : Réservoir	Nom : Moulin du Serre
Coordonnées X : 277 883 m GPS Y : 4 948 052 m		Accès : Par une piste depuis les Jacobs	
Côte radier (m) : 1 125		Volume réservoir (m ³) : 300	
Hauteur trop-plein/radier (m) : 4,85		Volume Réserve Incendie (m ³) : 95	
Alimentation : Puits de la Piscine		Secteur Desservi : Le Moulin du Serre, le Serre et la Garenne	
Type de traitement : Chlore liquide sur le Puits de la piscine			
Date de construction : 1978			
Génie Civil :	Exterieur :		Bon état
	Interieur :		Bon état
Canalisations :	Canalisations en acier corrodées dans la chambre des vannes ainsi que dans la cuve.		
Organes :			
Compteurs :	Sur le départ en distribution : ELSTER H4000 DN 100 année 2005		
Observations Générales			



Dossier n°G 001.08.032

Collectivité :
Saint-Léger-les-Mélèzes

Date :
09/10/2008

Ouvrage visité :
Réservoir

Nom :
Moulin du Serre



Arrivée du puits
de la piscine et
départ réservoir
Moulin du Serre

Distribution

Vidange
canalisation

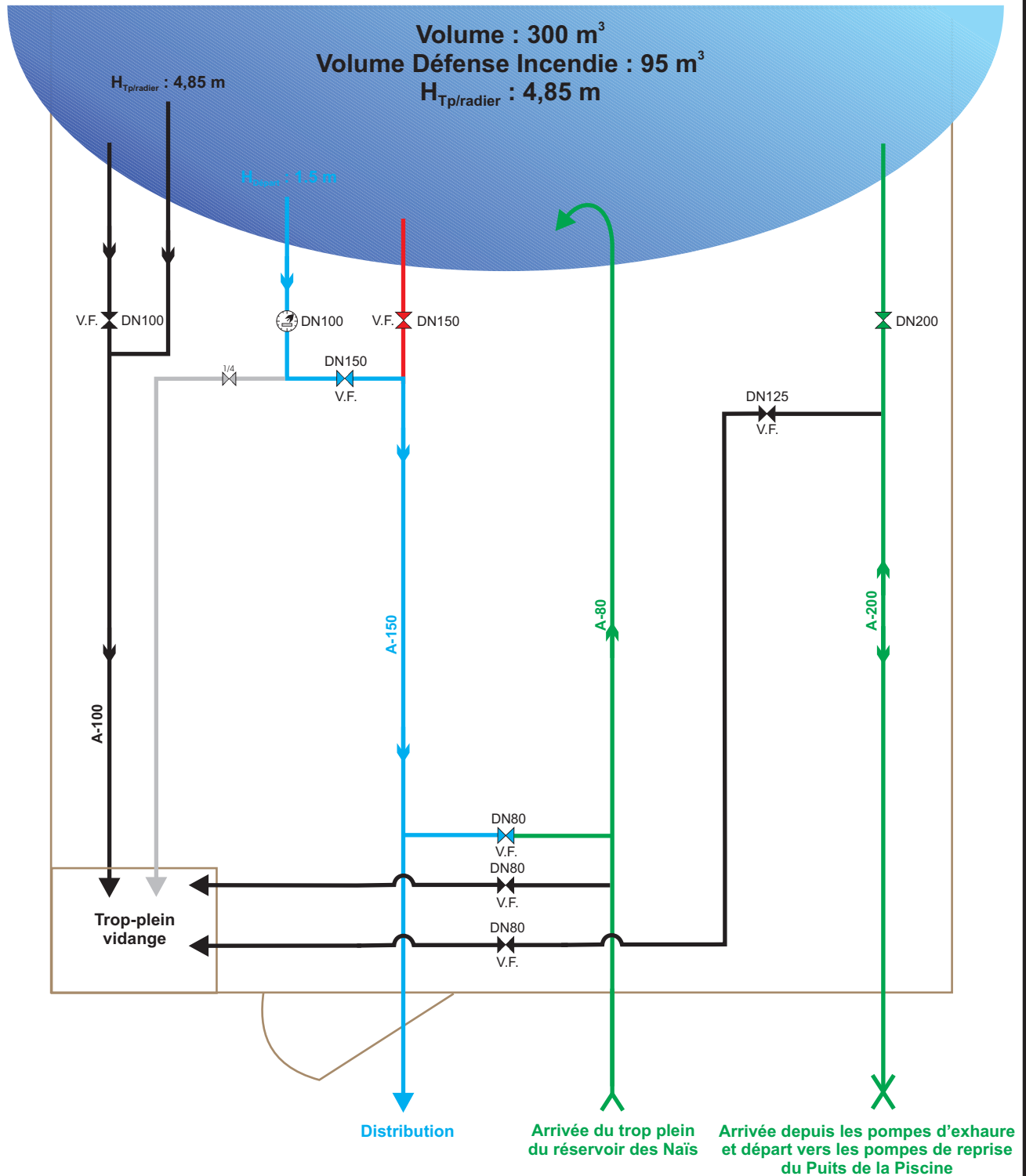


Arrivée du trop-plein
du réservoir des
Naïs

Défense
incendie

Vidange

Réservoir du Moulin du Serre



Légende :



Réservoir



Conduite d'adduction



Conduite de distribution



Conduite trop-plein/vidange



Conduite de réserve incendie



Vannes

V.F.

Vanne fermée



Compteur

ANNEXE : 5

Exploitation de la campagne de mesures

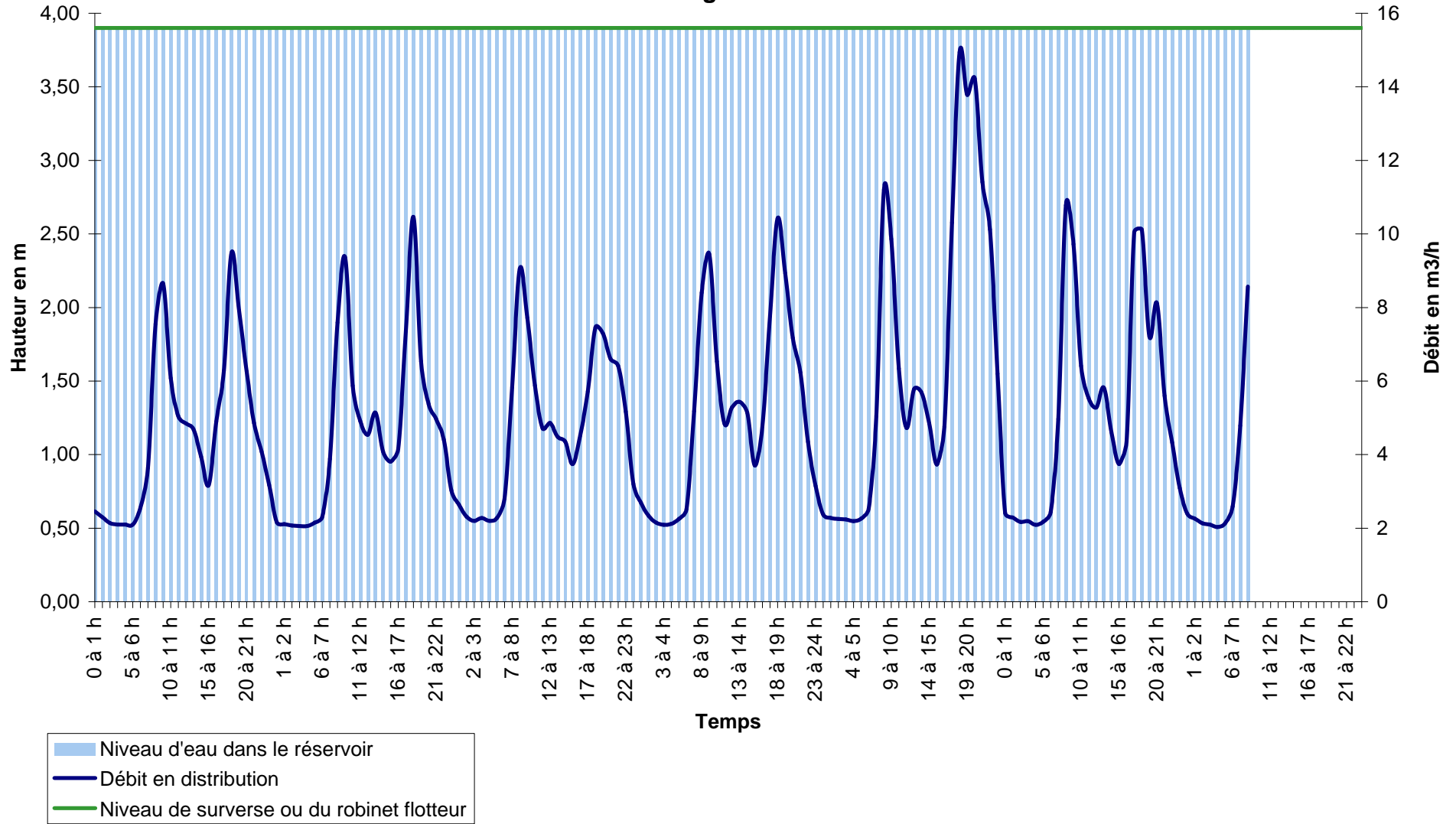
Diagnostic du réseau d'eau potable de SAINT-LEGER-LES-MELEZES

Mesure des volumes mis en distribution au réservoir des Casses

Campagne du **19/02/2009** au **25/02/2009**

Heures	Dates							Statistiques		
	19-févr-09	20-févr-09	21-févr-09	22-févr-09	23-févr-09	24-févr-09	25-févr-09	Moyenne	Ecart type	Moy. corrig.
0 à 1 h	2,46	2,16	2,64	2,69	2,37	2,41	2,39	2,45	0,18	2,41
1 à 2 h	2,3	2,11	2,31	2,34	2,28	2,29	2,26	2,27	0,07	2,30
2 à 3 h	2,14	2,07	2,2	2,15	2,25	2,17	2,13	2,16	0,06	2,16
3 à 4 h	2,1	2,06	2,28	2,09	2,24	2,19	2,1	2,15	0,08	2,12
4 à 5 h	2,1	2,06	2,2	2,12	2,19	2,09	2,03	2,11	0,06	2,09
5 à 6 h	2,1	2,15	2,28	2,25	2,26	2,17	2,13	2,19	0,07	2,19
6 à 7 h	2,55	2,32	2,8	2,52	2,54	2,44	2,59	2,54	0,15	2,53
7 à 8 h	3,64	3,88	5,83	5,18	5,05	4,97	4,79	4,76	0,76	5,00
8 à 9 h	7,55	7,59	9,05	8,4	11,2	10,78	8,57	9,02	1,45	8,40
9 à 10 h	8,65	9,36	7,72	9,45	9,86	9,72	-	9,13	0,81	9,41
10 à 11 h	6,08	5,87	5,88	6,53	6,34	6,41	-	6,19	0,28	6,28
11 à 12 h	5,04	4,91	4,72	4,84	4,73	5,53	-	4,96	0,30	4,85
12 à 13 h	4,85	4,54	4,86	5,29	5,78	5,28	-	5,10	0,44	5,07
13 à 14 h	4,69	5,14	4,48	5,43	5,68	5,82	-	5,21	0,54	5,24
14 à 15 h	3,94	4,08	4,35	5,14	4,85	4,61	-	4,50	0,46	4,47
15 à 16 h	3,17	3,81	3,74	3,7	3,73	3,74	-	3,65	0,24	3,74
16 à 17 h	4,9	4,16	4,52	4,79	4,76	4,37	-	4,58	0,28	4,61
17 à 18 h	6,28	7,36	5,72	7,77	10,31	10,05	-	7,92	1,90	7,14
18 à 19 h	9,49	10,46	7,46	10,43	14,94	10,12	-	10,48	2,45	10,13
19 à 20 h	7,92	6,54	7,29	8,93	13,78	7,21	-	8,61	2,66	7,58
20 à 21 h	6,26	5,37	6,6	7,17	14,22	8,11	-	7,96	3,20	6,70
21 à 22 h	4,86	4,96	6,41	6,23	11,41	5,6	-	6,58	2,45	5,61
22 à 23 h	4,08	4,41	5,17	4,35	10,12	4,33	-	5,41	2,34	4,47
23 à 24 h	3,17	3,02	3,2	3,15	6,2	3,09	-	3,64	1,26	3,13
Total / 24 h	110,3	110,4	113,7	122,9	159,1	125,5	29,0	123,5		117,6

Evolution du débit distribué et de la hauteur d'eau dans le réservoir des Casses Commune de Saint-Léger-les-Mélèzes - Hiver 2009

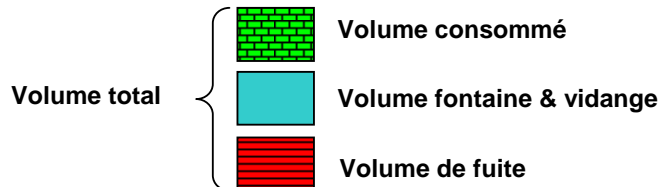
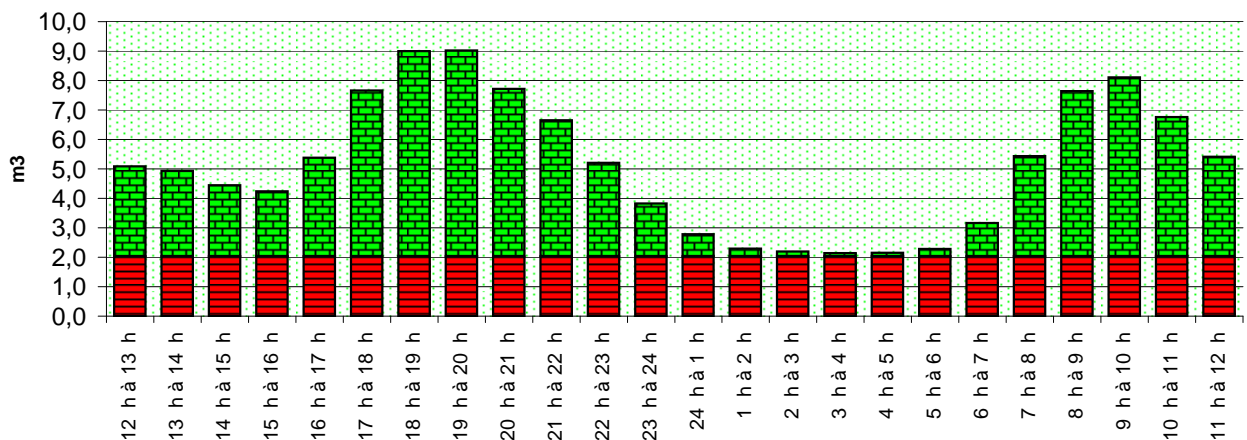


Diagnostic du réseau d'eau potable de SAINT-LEGER-LES-MELEZES

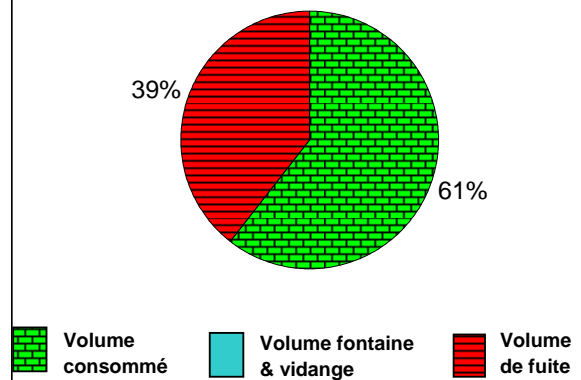
Mesure des volumes mis en distribution au réservoir des Casses

Campagne du 19/02/2009 au 25/02/2009

1ère période		2ème période		3ème période	
Tranche horaire	Volume mesuré	Tranche horaire	Volume mesuré	Tranche horaire	Volume mesuré
	m3		m3		m3
12 h à 13 h	5,10	20 h à 21 h	7,96	4 h à 5 h	2,11
13 h à 14 h	5,21	21 h à 22 h	6,58	5 h à 6 h	2,19
14 h à 15 h	4,50	22 h à 23 h	5,41	6 h à 7 h	2,54
15 h à 16 h	3,65	23 h à 24 h	3,64	7 h à 8 h	4,76
16 h à 17 h	4,58	24 h à 1 h	2,45	8 h à 9 h	9,02
17 h à 18 h	7,92	1 h à 2 h	2,27	9 h à 10 h	9,13
18 h à 19 h	10,48	2 h à 3 h	2,16	10 h à 11 h	6,19
19 h à 20 h	8,61	3 h à 4 h	2,15	11 h à 12 h	4,96
Volume sur 8h	50	Volume sur 8h	33	Volume sur 8h	41



	Volumes mesurés	Vol fontaine & vidange
	m ³	m ³
journalier	124	0
horaire moyen	5,1	0,0
horaire minimum	2,1	
horaire maximum	10,5	
	Rapport nyctéméral	
théorique	0,05	
observé	0,42	
	Vol. de fuite	Vol. consommé
	m ³	m ³
journalier	49	75
horaire moyen	2,0	3,1
horaire minimum	0,1	
horaire maximum		7,0



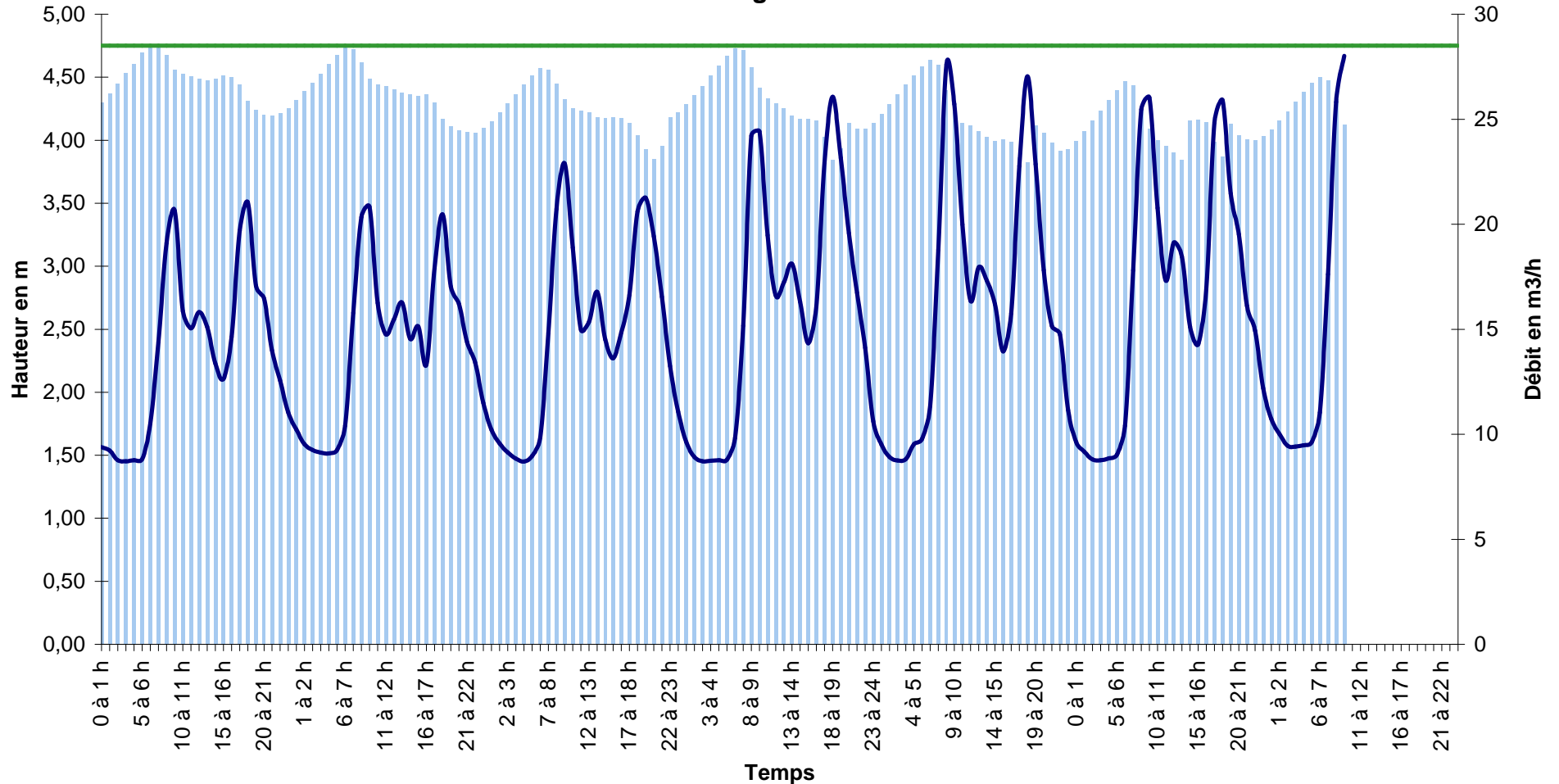
Diagnostic du réseau d'eau potable de SAINT-LEGER-LES-MELEZES

Mesure des volumes mis en distribution au réservoir des Naïs

Campagne du **19/02/2009** au **25/02/2009**

Heures	Dates							Statistiques		
	19-févr-09	20-févr-09	21-févr-09	22-févr-09	23-févr-09	24-févr-09	25-févr-09	Moyenne	Ecart type	Moy. corrig.
0 à 1 h	9,39	10,23	10,21	9,63	9,51	9,62	10,73	9,90	0,49	9,84
1 à 2 h	9,23	9,52	9,56	8,91	8,92	9,16	10,01	9,33	0,39	9,37
2 à 3 h	8,77	9,25	9,14	8,72	8,75	8,8	9,45	8,98	0,29	8,91
3 à 4 h	8,71	9,13	8,84	8,74	8,82	8,76	9,41	8,92	0,26	8,83
4 à 5 h	8,77	9,09	8,7	8,77	9,52	8,85	9,47	9,02	0,34	8,84
5 à 6 h	8,81	9,25	8,96	8,79	9,78	9,02	9,62	9,18	0,39	8,97
6 à 7 h	10,51	10,41	9,84	9,82	11,35	10,41	11,04	10,48	0,57	10,59
7 à 8 h	14,39	15,78	14,82	15,17	18,78	17,8	17,62	16,34	1,71	16,24
8 à 9 h	19,1	20,34	20,72	24,22	27,6	25,47	25,82	23,32	3,25	23,31
9 à 10 h	20,65	20,83	22,9	24,42	25,72	26,03	28,02	24,08	2,76	24,77
10 à 11 h	15,87	16,26	18,89	19,47	19,99	20,77	-	18,54	2,02	19,45
11 à 12 h	15,04	14,76	14,98	16,6	16,36	17,33	-	15,85	1,06	15,75
12 à 13 h	15,82	15,47	15,35	17,23	17,95	19,13	-	16,83	1,53	16,36
13 à 14 h	15,1	16,27	16,78	18,12	17,32	18,45	-	17,01	1,24	17,12
14 à 15 h	13,37	14,54	14,51	16,3	16,19	15,12	-	15,01	1,12	14,72
15 à 16 h	12,64	15,13	13,62	14,33	13,95	14,28	-	13,99	0,83	14,05
16 à 17 h	14,63	13,32	14,84	16,1	15,75	16,96	-	15,27	1,28	15,33
17 à 18 h	19,7	17,91	16,63	22,94	22,77	24,84	-	20,80	3,22	20,83
18 à 19 h	21,03	20,46	20,61	26,07	27,04	25,9	-	23,52	3,12	22,81
19 à 20 h	17,06	17,03	21,26	23,16	22,86	21,46	-	20,47	2,76	22,19
20 à 21 h	16,45	16,21	19,43	19,58	17,82	19,52	-	18,17	1,57	19,09
21 à 22 h	13,99	14,38	16,54	16,74	15,16	16,12	-	15,49	1,15	15,55
22 à 23 h	12,56	13,41	13,24	14,12	14,74	14,93	-	13,83	0,92	13,88
23 à 24 h	11,04	11,49	11,07	10,61	11,15	12,19	-	11,26	0,54	11,19
Total / 24 h	332,6	340,5	351,4	378,6	387,8	390,9	141,2	365,6		368,0

Evolution du débit distribué et de la hauteur d'eau dans le réservoir des Nais Commune de Saint-Léger-les-Mélèzes - Hiver 2009



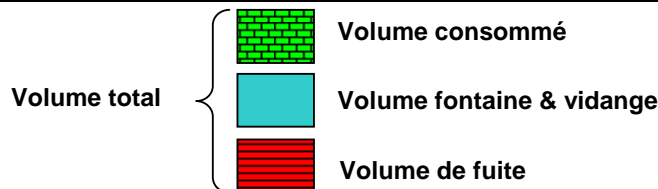
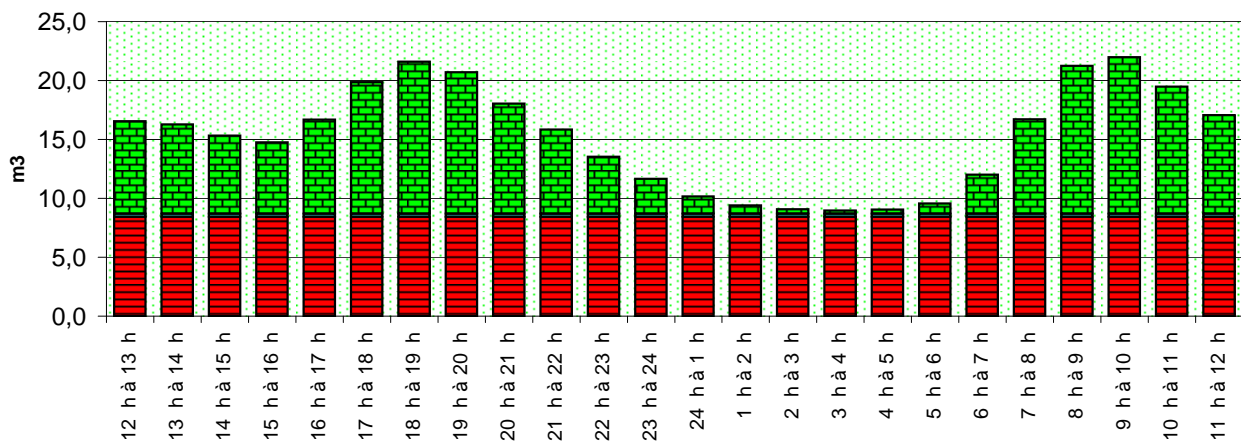
- Niveau d'eau dans le réservoir
- Débit en distribution
- Niveau de surverse ou du robinet flotteur

Diagnostic du réseau d'eau potable de SAINT-LEGER-LES-MELEZES

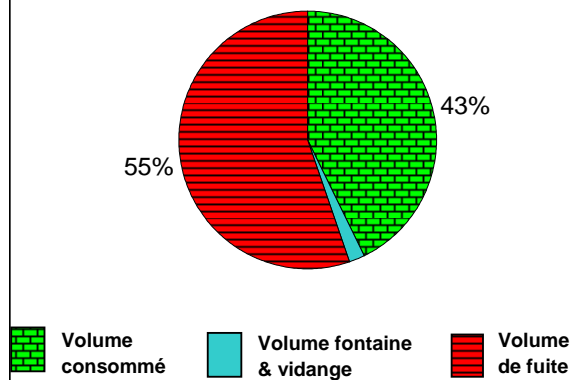
Mesure des volumes mis en distribution au réservoir des Nais

Campagne du 19/02/2009 au 25/02/2009

1ère période		2ème période		3ème période	
Tranche horaire	Volume mesuré	Tranche horaire	Volume mesuré	Tranche horaire	Volume mesuré
	m3		m3		m3
12 h à 13 h	16,83	20 h à 21 h	18,17	4 h à 5 h	9,02
13 h à 14 h	17,01	21 h à 22 h	15,49	5 h à 6 h	9,18
14 h à 15 h	15,01	22 h à 23 h	13,83	6 h à 7 h	10,48
15 h à 16 h	13,99	23 h à 24 h	11,26	7 h à 8 h	16,34
16 h à 17 h	15,27	24 h à 1 h	9,90	8 h à 9 h	23,32
17 h à 18 h	20,80	1 h à 2 h	9,33	9 h à 10 h	24,08
18 h à 19 h	23,52	2 h à 3 h	8,98	10 h à 11 h	18,54
19 h à 20 h	20,47	3 h à 4 h	8,92	11 h à 12 h	15,85
Volume sur 8h	143	Volume sur 8h	96	Volume sur 8h	127



	Volumes mesurés	Vol fontaine & vidange
	m ³	m ³
journalier	366	6
horaire moyen	15,2	0,3
horaire minimum	8,9	
horaire maximum	24,1	
	Rapport nyctéméral	
théorique	0,05	
observé	0,59	
	Vol. de fuite	Vol. consommé
	m ³	m ³
journalier	202	157
horaire moyen	8,4	6,5
horaire minimum		0,3
horaire maximum		13,3



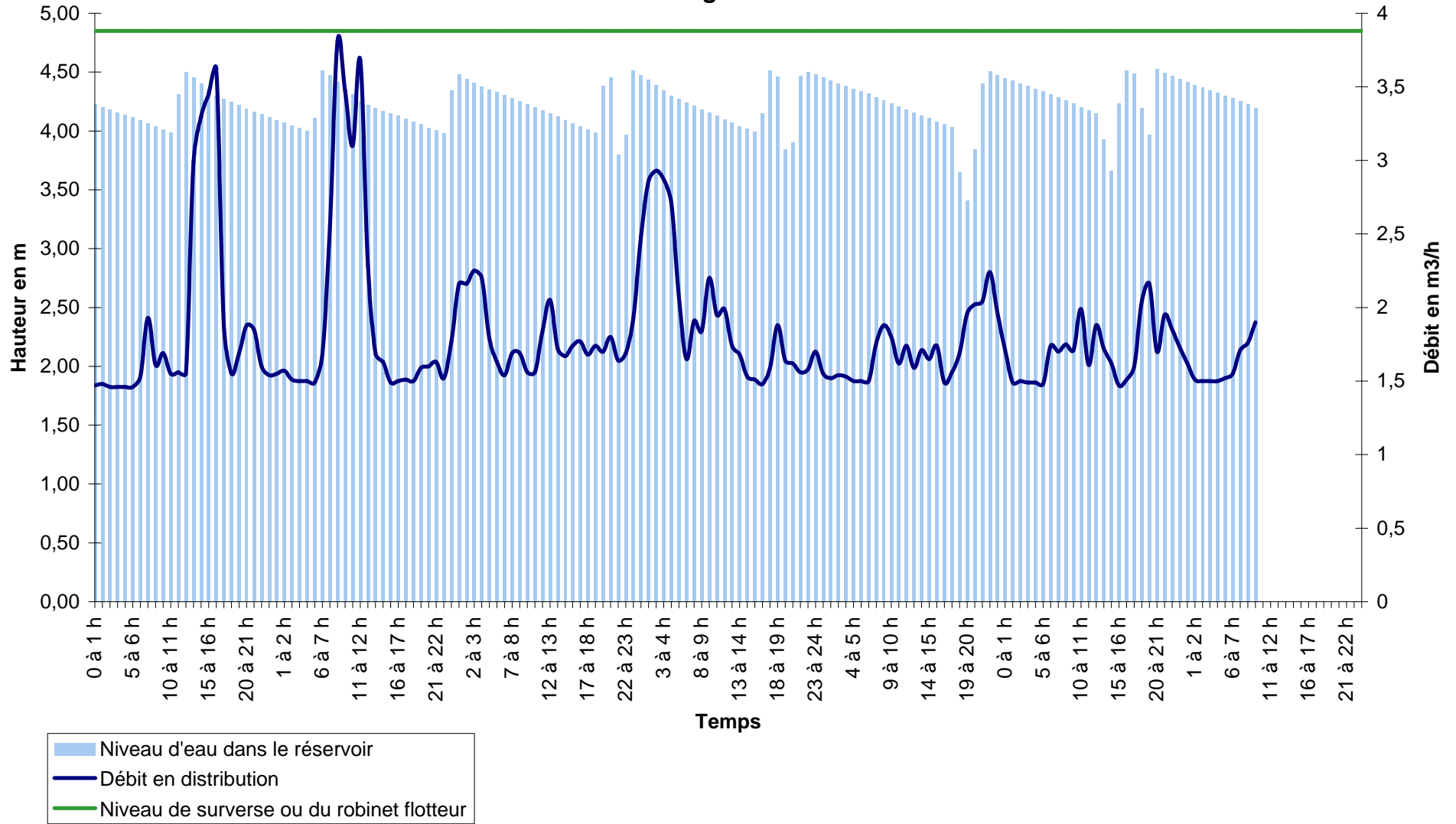
Diagnostic du réseau d'eau potable de SAINT-LEGER-LES-MELEZES

Mesure des volumes mis en distribution au réservoir du Moulin du Serre

Campagne du **19/02/2009** au **25/02/2009**

Heures	Dates							Statistiques		
	19-févr-09	20-févr-09	21-févr-09	22-févr-09	23-févr-09	24-févr-09	25-févr-09	Moyenne	Ecart type	Moy. corrig.
0 à 1 h	1,47	1,55	2,16	2,48	1,55	1,71	1,62	1,79	0,38	1,68
1 à 2 h	1,48	1,57	2,16	2,86	1,52	1,49	1,51	1,80	0,53	1,62
2 à 3 h	1,46	1,51	2,25	2,93	1,54	1,5	1,5	1,81	0,57	1,63
3 à 4 h	1,46	1,5	2,2	2,87	1,53	1,49	1,5	1,79	0,54	1,61
4 à 5 h	1,46	1,5	1,79	2,71	1,5	1,49	1,5	1,71	0,46	1,54
5 à 6 h	1,46	1,49	1,63	2,07	1,5	1,48	1,52	1,59	0,22	1,51
6 à 7 h	1,53	1,68	1,54	1,65	1,5	1,74	1,55	1,60	0,09	1,59
7 à 8 h	1,93	2,55	1,69	1,91	1,76	1,7	1,71	1,89	0,31	1,78
8 à 9 h	1,61	3,81	1,69	1,84	1,88	1,75	1,76	2,05	0,78	1,76
9 à 10 h	1,69	3,47	1,56	2,2	1,8	1,71	1,9	2,05	0,66	1,81
10 à 11 h	1,55	3,1	1,56	1,95	1,62	1,99	-	1,96	0,59	1,73
11 à 12 h	1,56	3,68	1,84	1,99	1,74	1,61	-	2,07	0,80	1,75
12 à 13 h	1,55	2,29	2,05	1,74	1,59	1,88	-	1,85	0,28	1,82
13 à 14 h	2,99	1,69	1,72	1,68	1,71	1,72	-	1,92	0,53	1,70
14 à 15 h	3,3	1,63	1,67	1,53	1,65	1,62	-	1,90	0,69	1,62
15 à 16 h	3,45	1,49	1,74	1,51	1,74	1,47	-	1,90	0,77	1,59
16 à 17 h	3,62	1,5	1,77	1,48	1,49	1,51	-	1,90	0,85	1,55
17 à 18 h	1,87	1,51	1,68	1,59	1,56	1,6	-	1,64	0,13	1,59
18 à 19 h	1,55	1,5	1,74	1,88	1,69	2,04	-	1,73	0,20	1,72
19 à 20 h	1,69	1,59	1,7	1,64	1,96	2,16	-	1,79	0,22	1,72
20 à 21 h	1,88	1,6	1,8	1,62	2,02	1,7	-	1,77	0,16	1,75
21 à 22 h	1,85	1,63	1,64	1,56	2,04	1,95	-	1,78	0,20	1,77
22 à 23 h	1,6	1,52	1,69	1,58	2,24	1,85	-	1,75	0,27	1,65
23 à 24 h	1,54	1,77	1,93	1,7	1,96	1,73	-	1,77	0,16	1,73
Total / 24 h	45,6	47,1	43,2	47,0	41,1	40,9	16,1	43,8		40,2

Evolution du débit distribué et de la hauteur d'eau dans le réservoir des Casses Commune de Saint-Léger-les-Mélèzes - Hiver 2009

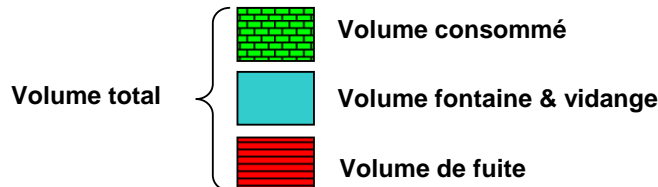
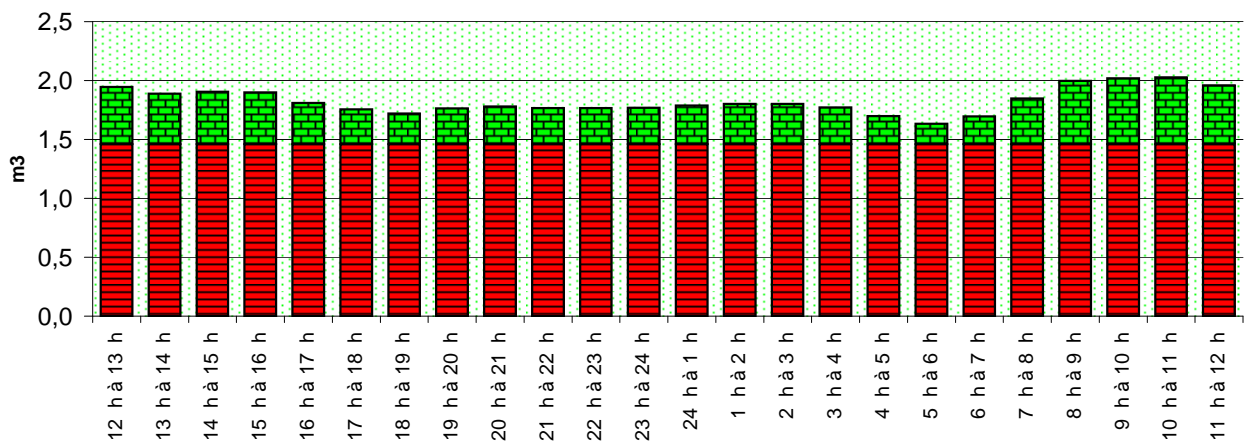


Diagnostic du réseau d'eau potable de SAINT-LEGER-LES-MELEZES

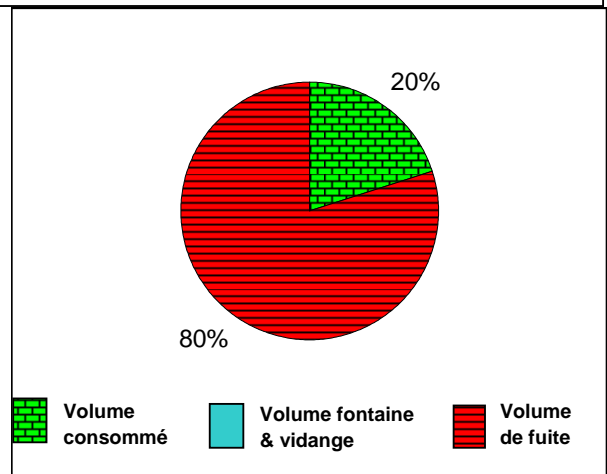
Mesure des volumes mis en distribution au réservoir du Moulin du Serre

Campagne du 19/02/2009 au 25/02/2009

1ère période		2ème période		3ème période	
Tranche horaire	Volume mesuré	Tranche horaire	Volume mesuré	Tranche horaire	Volume mesuré
	m3		m3		m3
12 h à 13 h	1,85	20 h à 21 h	1,77	4 h à 5 h	1,71
13 h à 14 h	1,92	21 h à 22 h	1,78	5 h à 6 h	1,59
14 h à 15 h	1,90	22 h à 23 h	1,75	6 h à 7 h	1,60
15 h à 16 h	1,90	23 h à 24 h	1,77	7 h à 8 h	1,89
16 h à 17 h	1,90	24 h à 1 h	1,79	8 h à 9 h	2,05
17 h à 18 h	1,64	1 h à 2 h	1,80	9 h à 10 h	2,05
18 h à 19 h	1,73	2 h à 3 h	1,81	10 h à 11 h	1,96
19 h à 20 h	1,79	3 h à 4 h	1,79	11 h à 12 h	2,07
Volume sur 8h	15	Volume sur 8h	14	Volume sur 8h	15



	Volumes mesurés	Vol fontaine & vidange
	m ³	m ³
journalier	44	0
horaire moyen	1,8	0,0
horaire minimum	1,6	
horaire maximum	2,1	
	Rapport nyctéméral	
théorique	0,05	
observé	0,89	
	Vol. de fuite	Vol. consommé
	m ³	m ³
journalier	35,0	9
horaire moyen	1,5	0,4
horaire minimum		0,2
horaire maximum		0,6



ANNEXE : 6

Résultats de la campagne de tests des poteaux incendie

**Essais débit/pression sur les poteaux incendie
Saint-léger-les-Mélèzes - Septembre 2009**

N°	DN	Observations	Pression statique (bars)	Débit à 1 bar (m ³ /h)	Débit max. (m ³ /h)	Aux normes
1	100		5,3	100	112	OUI
2	100		5,2	75	85	OUI
3	100	145 m ³ /h à 2 bars	4,4			OUI
4	100	105 m ³ /h à 4 bars	6,3			OUI
5	100	110 m ³ /h à 4 bars	6,6			OUI
6	65		5,5	78	84	OUI
7	100		4,6	62	97	OUI
8	100		6,6	100	125	OUI
9	100	88 m ³ /h à 4 bars	7,8			OUI
10	65		6,0	29	32	NON
11	100	88 m ³ /h à 4 bars	6,0			OUI
12	100		5,9	123	132	OUI
13	100		4,0	180	190	OUI
14	100		4,1	130	143	OUI
15	100		5,9	43	47	NON
16	100		4,7	87	97	OUI
17	100		4,2	71	79	OUI
18	100		3,7	49	63	NON
19	100		4,8	170	184	OUI

COMMUNE DE SAINT-LEGER-LES-MELEZES (05)

INGENIERIE EUROPE

GROUPE



GINGER
ENVIRONNEMENT &
INFRASTRUCTURES

ZONAGE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

VERSION : JUIN 2010	PRESENTE EN REUNION DU : 23/06/2010
DOSSIER N° G 001.08.032	VALIDE EN REUNION DU :

GINGER / SIEE GAP

Rue de Valserras, Les Ecrins, Bât D – 05 000 GAP

Tél : 04 92 56 00 55 – Fax : 04 92 56 01 30

mail : gei.gap@gingergroupe.com


Hautes Alpes
Conseil Général


agence
de l'eau
rhône méditerranée corse

ETUDES - INGENIERIE - MAITRISE D'ŒUVRE - CONTRÔLE - ANALYSE

SOMMAIRE

VOLET A : NOTICE DE PRESENTATION.....	3
<i>I. Présentation générale.....</i>	<i>5</i>
<i>II. Urbanisme.....</i>	<i>6</i>
<i>III. Fonctionnement général du réseau.....</i>	<i>7</i>
<i>IV. UDI du réservoir des Casses.....</i>	<i>7</i>
<i>V. UDI du réservoir des Naîs.....</i>	<i>9</i>
<i>VI. UDI du réservoir du Moulin du Serre.....</i>	<i>10</i>
VOLET B : MEMOIRE EXPLICATIF.....	11
<i>I. Réseau AEP communal.....</i>	<i>13</i>

PREAMBULE

La loi sur l'eau de décembre 2006, codifiée dans le code général des collectivités territoriales, stipule que « [les communes] arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ».

Dans le cadre de la réalisation du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Saint-Léger-les-Mélèzes, un zonage de distribution d'eau potable est élaboré.

L'objectif du présent rapport est de :

- réaliser une carte présentant les zones d'alimentation par le réseau communal ;
- chiffrer les éventuels raccordements au réseau communal des nouvelles zones à urbaniser et des habitations isolées.

VOLET A :
NOTICE DE PRESENTATION

I. PRESENTATION GENERALE

La commune de Saint Léger les Mélèzes se situe en rive gauche du Drac et sur le flanc nord ouest de la Petite Autane. Elle fait partie de l'arrondissement de Gap et du canton de Saint Bonnet en Champsaur. Elle est également membre de la communauté de communes du Haut Champsaur.

Le territoire communal couvre une superficie de 676 ha et son altitude est comprise entre 1076 m (au niveau du Drac) et environ 2480 m (sur l'arrête ouest de la Petite Autane).

La population est répartie entre le bourg de Saint Léger les Mélèzes et les hameaux du Serre, du Moulin du Serre, de Lauza et des Forests.

II. URBANISME

La population actuelle de Saint-Léger-les-Mélèzes est de 320 habitants en période creuse et 3 848 en période de pointe estivale.

Le document d'urbanisme en vigueur est le POS de 1974 révisé totalement en 1992 puis modifié en 2002. Il définit les zones ouvertes à l'urbanisation suivantes :

- UA : Zone équipée et agglomérée de type centre ville ou village, ou les constructions peuvent être contiguës les unes aux autres.
- UB : Zone équipée et agglomérée de type extension discontinue de village ou les constructions ne sont généralement pas contiguës les unes aux autres :
 - o UBa : à vocation d'habitat, de commerces et de services (grands immeubles collectifs),
 - o UBb : à vocation d'habitat (petits immeubles, parfois individuels).
- UD : Zone équipée à vocation principales touristique, culturelle, sportive, sanitaire (thermalisme, climatisme, etc...) de type collectif.
- NA : Zone naturelle non équipée, destinée à l'urbanisation future, que la commune n'est pas tenue d'équiper, et ou elle peut décider d'y autoriser par anticipation des opérations d'urbanisme sous certaines conditions :
 - o NAh : à vocation principale d'habitat,
 - o NAc : à vocation principale d'activités artisanale,
 - o NAt : à vocation principale de tourisme, loisirs, etc...
- NB : Zone naturelle non protégée, desservie partiellement par des équipements que la commune ne prévoit pas de renforcer et dans laquelle il existe déjà des constructions.

Le nombre de lits supplémentaires envisagés à l'horizon 2015 est de 180 lits permanents et 220 lits secondaires.

III. FONCTIONNEMENT GENERAL DU RESEAU

Les captages Aiguille 1, Aiguille 2, Belle Fontaine et Jean Blanc alimentent le réservoir des Casses via le brise-charge de Libouse. Ce réservoir distribue sur le quartier derrière le Serre, les Forests et la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas.

Le réservoir des Naïs est alimenté par le trop-plein du réservoir des Casses et distribue sur Saint-Léger-les-Mélèzes, la Source et le Lauza. Le trop-plein entre le réservoir des Naïs et celui du Moulin du Serre est actuellement hors-service.

Le puits de la Piscine alimente le réservoir du Moulin du Serre et en complément le réservoir des Naïs. Le réservoir du Moulin du Serre distribue sur le Moulin du Serre et la Garenne.

Tous les bâtiments d'habitation situés sur le territoire communal sont desservis par le réseau de distribution. A noter que certains bâtiments sont également alimentés par une source privée.

IV. UDI DU RESERVOIR DES CASSES

IV.1. RESSOURCES

Le réservoir des Casses est alimenté par les captages situés sur la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas : Captages Aiguille 1, Aiguille 2, Belle Fontaine et Jean Blanc. Ces captages ont été mis en conformité (rapports géologiques de M. Uselle (1968) et M. Du Chaffaut (1998) et DUP du 11 juin 2001) et les travaux de protection ont été réalisés. Une alimentation de secours est possible depuis le puits de la Piscine, à l'aide d'une pompe via le réservoir des Naïs.

Depuis 2006, les analyses réalisées dans le réservoir des Naïs, au niveau de l'arrivée du trop-plein depuis le réservoir des Casses présentent un taux de conformité de 5/5.

IV.2. RESERVOIR

La capacité de stockage du réservoir des Casses est de 520 m³ dont 120 m³ dédiés à la réserve incendie.

L'estimation des besoins effectuée dans le rapport diagnostic a permis de déterminer que son autonomie sera de 3 jours et 9 heures en considérant le

volume des consommations en période de pointe future. Il présente un temps de séjour maximum de 20 jours.

IV.3. RESEAUX

Ce réseau de distribution présente un linéaire de 3 290 m. Mis à part 300 m en acier, la moitié du linéaire de ce réseau de distribution est en amiante-ciment et l'autre est en PVC.

Les réseaux d'eau potable actuels ont été posés dans les années 1970 pour les antennes les plus anciennes, en amiante-ciment. Les extensions plus récentes ont été réalisées progressivement par la suite, en PVC pour la plupart.

Lors de la campagne de mesures réalisée en février 2009, le rendement net des réseaux était de 60% et l'indice linéaire de pertes de à 14,5 m³/j/km.

IV.4. BILAN BESOINS / RESSOURCES

Les besoins ont été estimés lors de la phase diagnostic. La comparaison entre les débits d'étiage hivernaux et les consommations de pointe a permis de dresser le tableau qui suit.

L'ensemble des unités de distribution pouvant être alimenté par les mêmes ressources (captages et Puits de la Piscine), le bilan besoins-ressources est effectué à l'échelle communale :

Ensemble de la commune	Actuel pointe hivernale
Volume mobilisable	286 (captages) + 670 (puits) = 956 m ³ /j
Volume journalier distribué	382 m ³ /j
Taux d'utilisation de la ressource	40%

V. UDI DU RESERVOIR DES NAIS

V.1. RESSOURCES

Le réservoir des Naïs est alimenté par le trop-plein du réservoir des Casses et en complément par le Puits de la Piscine. Celui-ci a été mis en conformité (rapports géologiques de M. Uselle (1973) et M. Du Chaffaut (2001) et DUP du 15 décembre 2004). L'eau prélevée au niveau du Puits subit une désinfection au chlore liquide.

V.2. RESERVOIR

La capacité de stockage du réservoir des Naïs est de 475 m³ dont 160 m³ dédiés à la réserve incendie.

L'estimation des besoins effectuée dans le rapport diagnostic a permis de déterminer que son autonomie sera de 1 jour et 4 heures en considérant le volume des consommations en période de pointe future. Il présente un temps de séjour maximum de 8 jours et 8 heures.

V.3. RESEAUX

Ce réseau de distribution présente un linéaire de 7 030 m. La moitié de ce linéaire est en PVC, son également présents de l'amiante-ciment, du PEHD, de l'acier et de la fonte.

Les réseaux d'eau potable actuels ont été posés dans les années 1970 pour les antennes les plus anciennes, en amiante-ciment. Les extensions plus récentes ont été réalisées progressivement par la suite, en PVC pour la plupart.

Lors de la campagne de mesures réalisée en février 2009, le rendement net des réseaux était de 46% et l'indice linéaire de pertes de à 28,2 m³/j/km.

V.4. BILAN BESOINS / RESSOURCES

Voir bilan au IV-4.

VI. UDI DU RESERVOIR DU MOULIN DU SERRE

VI.1. RESSOURCES

Le réservoir du Moulin du Serre est alimenté par le Puits de la Piscine.

VI.2. RESERVOIR

La capacité de stockage du réservoir du Moulin du Serre est de 300 m³ dont 95 m³ dédiés à la réserve incendie.

L'estimation des besoins effectuée dans le rapport diagnostic a permis de déterminer que son autonomie sera de 8 jours et 6 heures en considérant le volume des consommations en période de pointe future. Il présente un temps de séjour maximum de 30 jours et 7 heures.

VI.3. RESEAUX

Ce réseau de distribution présente un linéaire de 1 600 m, intégralement en amiante-ciment.

Les réseaux d'eau potable actuels ont été posés dans les années 1970.

Lors de la campagne de mesures réalisée en février 2009, le rendement net des réseaux était de 8% et l'indice linéaire de pertes de à 22,3 m³/j/km.

VI.4. BILAN BESOINS / RESSOURCES

Voir bilan au IV-4.

VOLET B : MEMOIRE EXPLICATIF

I. RESEAU AEP COMMUNAL

(cf. planche cartographique n°1)

Lors du diagnostic, les besoins ont été calculés au terme de l'urbanisation projetée.

Ensemble de la commune	Actuel pointe hivernale	Futur pointe hivernale
Volume mobilisable	286 (captages) + 670 (puits) = 956 m ³ /j	
Volume journalier distribué	382 m ³ /j	414 m ³ /j
Taux d'utilisation de la ressource	40%	43%

Le bilan besoins-ressources est bon à l'échelle communale, du fait de la capacité importante du Puits de la Piscine, qui permet de pallier aux étiages sévères des captages en hiver.

La planche cartographique n°1 recense les habitations actuellement alimentées par le réseau AEP communal.

Toutes les habitations neuves ou restaurées situées sur les zones ouvertes à l'urbanisation pourront être raccordées. Du fait de leur proximité des zones déjà alimentées, elles seront raccordables à moindre coût.

LISTE DES PLANCHES

N°	INTITULE
1	Zonage de l'alimentation en eau potable

COMMUNE DE SAINT-LÉGER-LES-MÉLÈZES

Zonage de l'alimentation en eau potable

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

LÉGENDE

Conduites

- Conduites AEP
- Branchements particuliers

Ouvrages

- Réservoir
- Pompage
- Captage

PLU

- Zones urbanisées ou à urbaniser

Zonage de l'alimentation en eau potable

- Alimenté par le réseau AEP communal
- Toutes les habitations neuves ou restaurées situées sur les zones ouvertes à l'urbanisation pourront être raccordées au réseau AEP communal

Date	Modifications	Indice	Auteurs
30/04/10	Plan premier	1	bsp

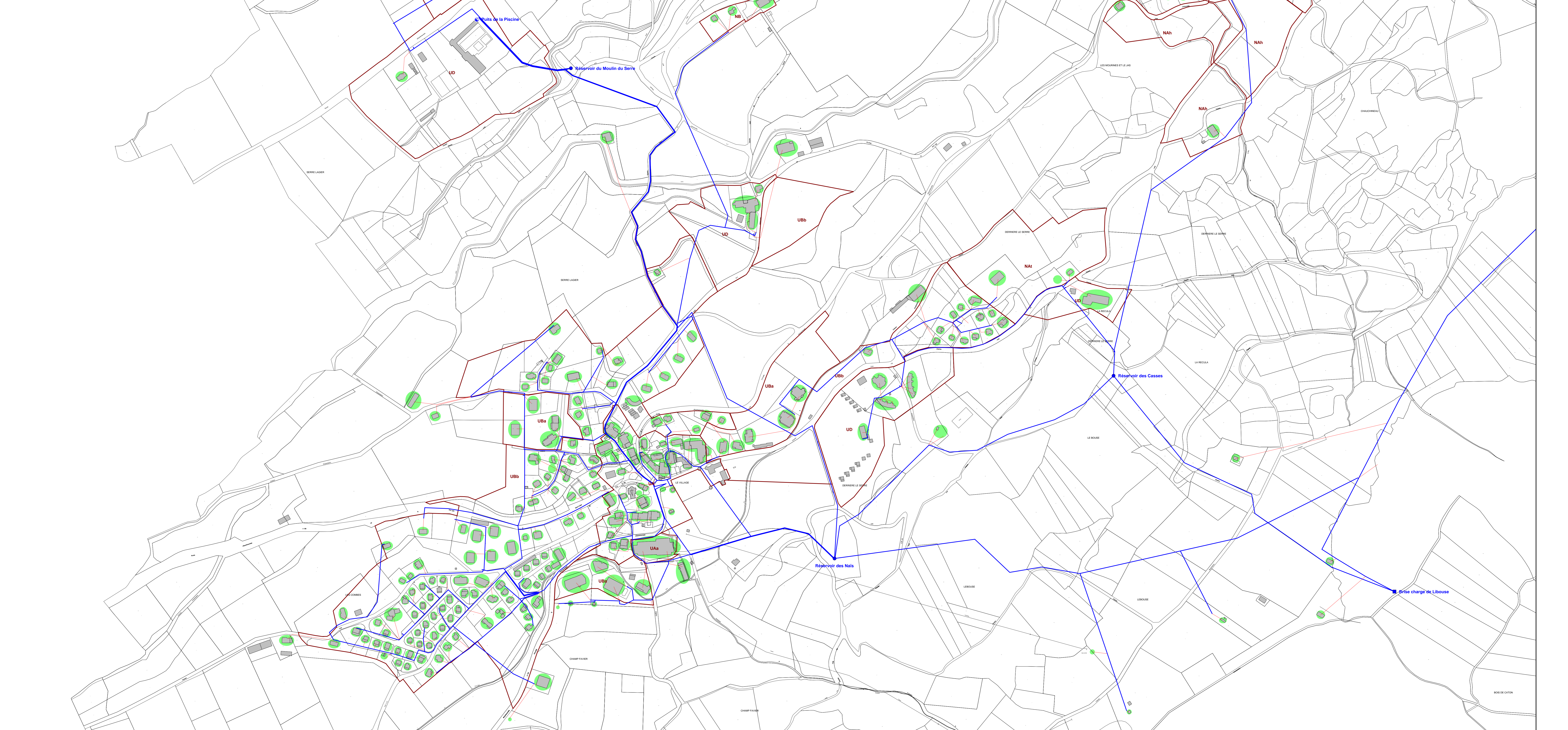
Echelle : 0 25 50 m

Fond de plan : cadastre

AGENCE GINGER ALPES
Rue de Valserres
Les Cortes, 034 01 50000 GAP
Tel : 04 92 56 99 55
Fax : 04 92 56 01 30

N°DE CLASSEMENT : 0 001. 08. 032

1



COMMUNE DE SAINT-LEGER-LES- MELEZES (05)

INGENIERIE EUROPE

GROUPE



GINGER
ENVIRONNEMENT &
INFRASTRUCTURES

PLANS DES RESEAUX D'EAU POTABLE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

VERSION : MAI 2010	PRESENTE EN REUNION DU :
DOSSIER N° G 001.08.032	VALIDE EN REUNION DU :

GINGER / SIEE GAP

Rue de Valserras, Les Ecrins, Bât D – 05 000 GAP

Tél : 04 92 56 00 55 – Fax : 04 92 56 01 30

mail : gei.gap@gingergroupe.com







COMMUNE DE SAINT-LÉGER-LES-MÉLÈZES

Plan de triangulation des organes

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

LÉGENDE








Conduites

-  Conduite d'adduction
-  Conduites de distribution
-  Branchement particulier
-  Conduite de trop-plein

Ouvrages

-  Réservoir
-  Brise-charge
-  Captage
-  Station de pompage

Equipements

-  Vanne particulière
-  Réducteur de pression
-  Vidange
-  Vanne de sectionnement
-  Regard
-  Poteau incendie
-  Ventouse



Fond de plan : cadastre

Date	Modifications	Indice	Auteurs
06/05/10	Plan premier	1	bpa



AGENCE GINGER ALPES

Rue de Valserras
Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
Tel : 04 92 56 00 55
Fax : 04 92 56 01 30

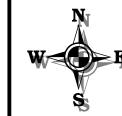
N° DE CLASSEMENT : G 001.08.032

Date	Modifications	Indice	Auteurs
23/12/09	Plan premier	1	dam



Plan de situation - Plans de triangulation

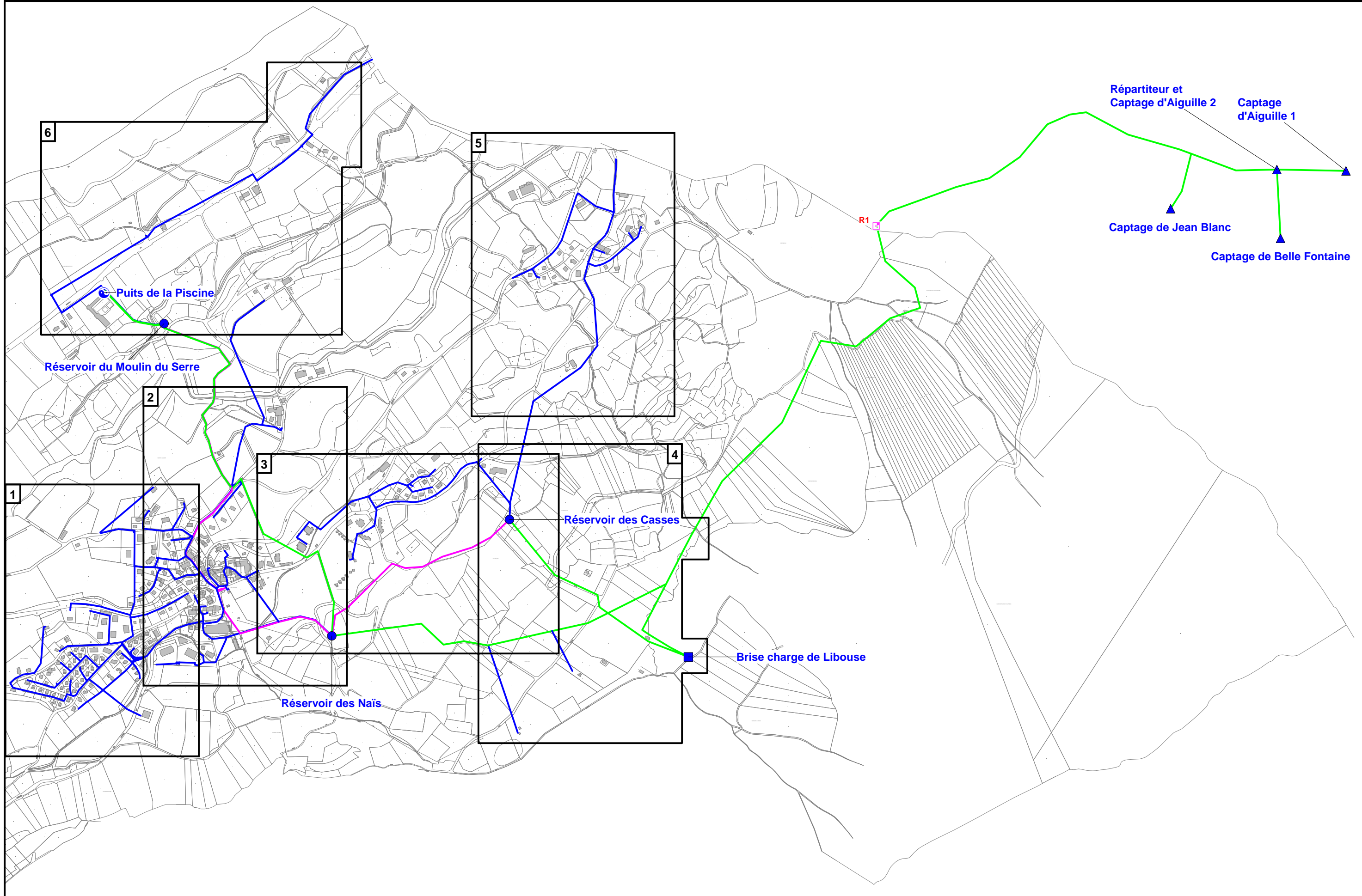
Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Commune de Saint-Léger-les-Mélèzes



Fond de plan :
cadastre

0 100 200 m

0



Plan de triangulation

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

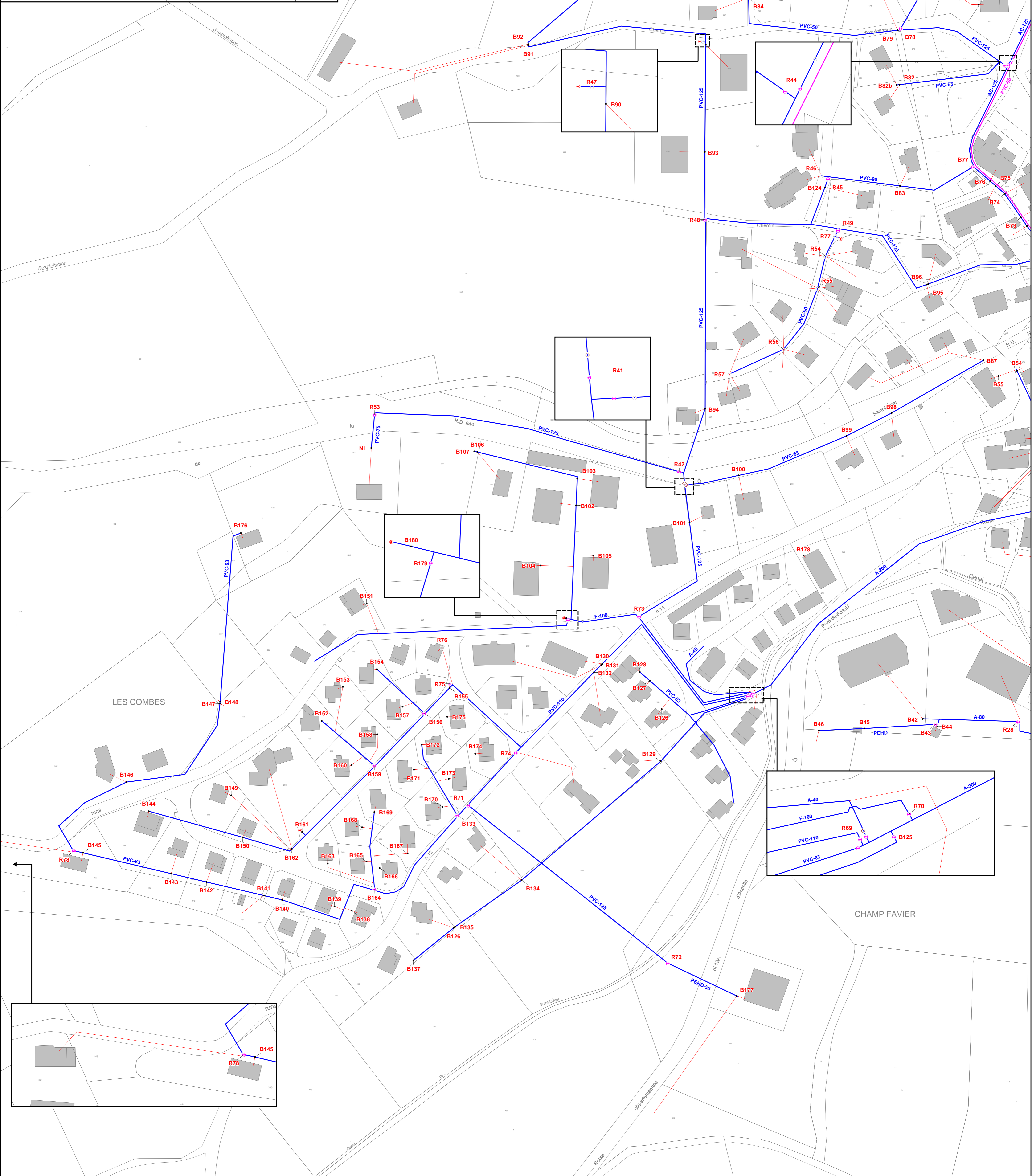
Echelle : 0 10 20 m Fond de plan : cadastre

Date	Modifications	Indice	Auteurs
21/12/09	Plan premier	1	dam

AGENCE GINGER ALPES
Rue de Valserras
Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
Tel : 04 92 56 00 55
Fax : 04 92 56 01 30

N° DE CLASSEMENT : G 001.08.032

1



Plan de triangulation

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Echelle : 0 10 20 m

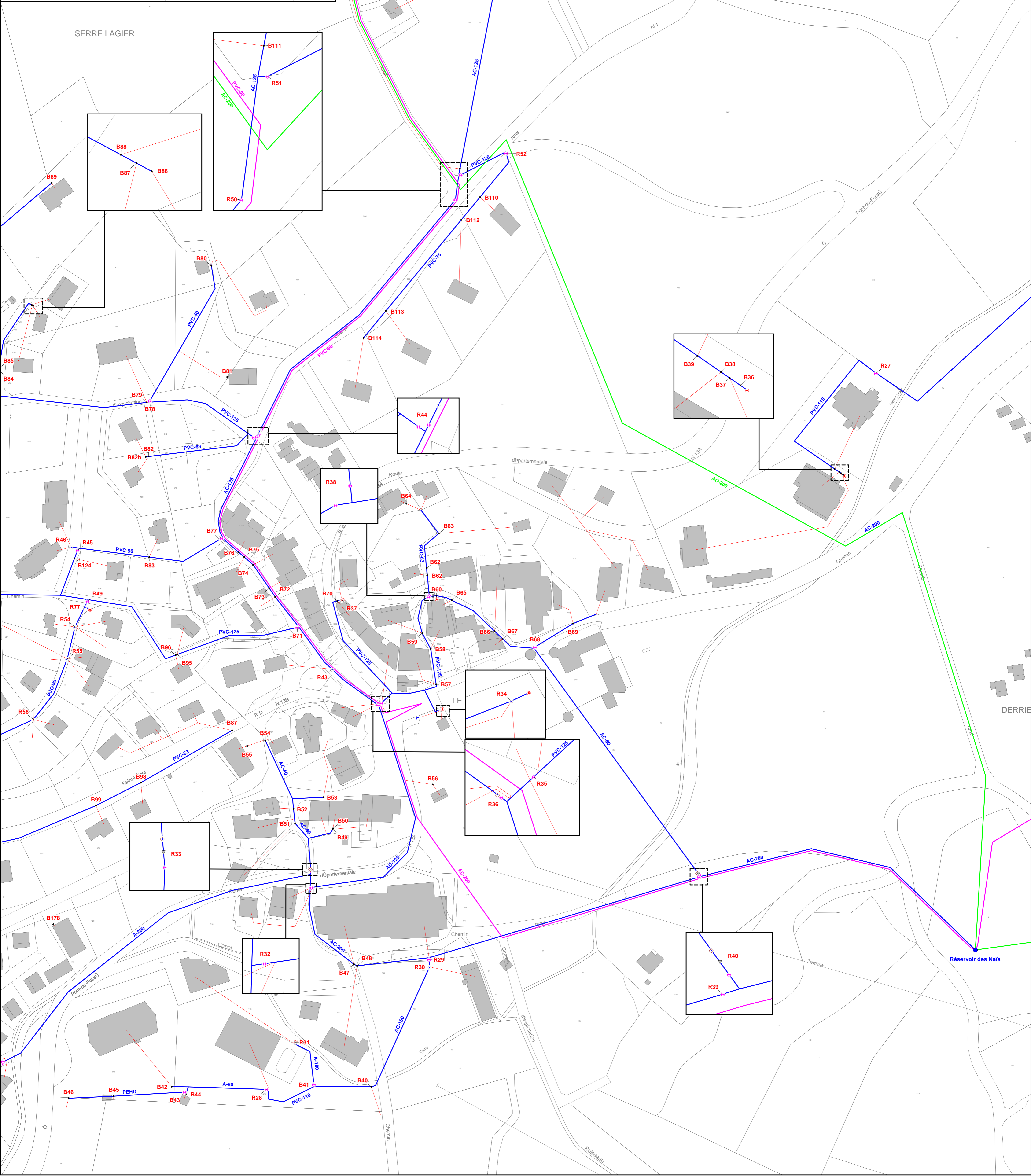
Fond de plan : cadastre

Date	Modifications	Indice	Auteurs
21/12/09	Plan premier	1	dam

AGENCE GINGER ALPES
Rue de Valsérres
Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
Tel : 04 92 56 00 55
Fax : 04 92 56 01 30

N° DE CLASSEMENT : G 001.08.032

2




Plan de triangulation

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

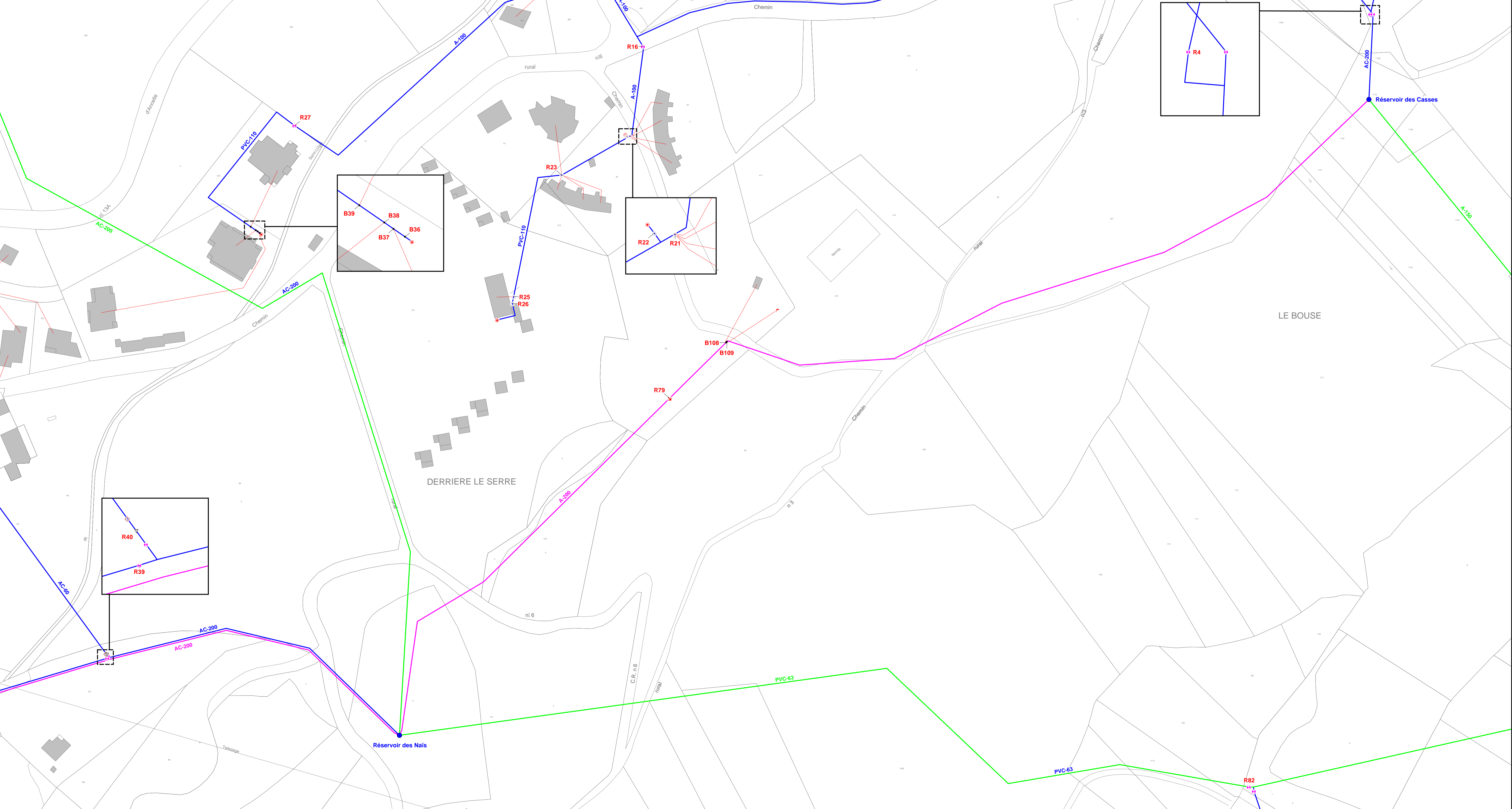
Echelle : 0 10 20 m
Fond de plan : cadastre

Date	Modifications	Indice	Auteurs
21/12/09	Plan premier	1	dam

 **AGENCE GINGER ALPES**
Rue de Valserras
Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
Tel : 04 92 56 00 55
Fax : 04 92 56 01 30

N° DE CLASSEMENT : G 001.08.032

3



COMMUNE DE SAINT-LÉGER-LES-MÉLÈZES

Plan de triangulation

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable



Echelle : 0 10 20 m

Fond de plan : cadastre

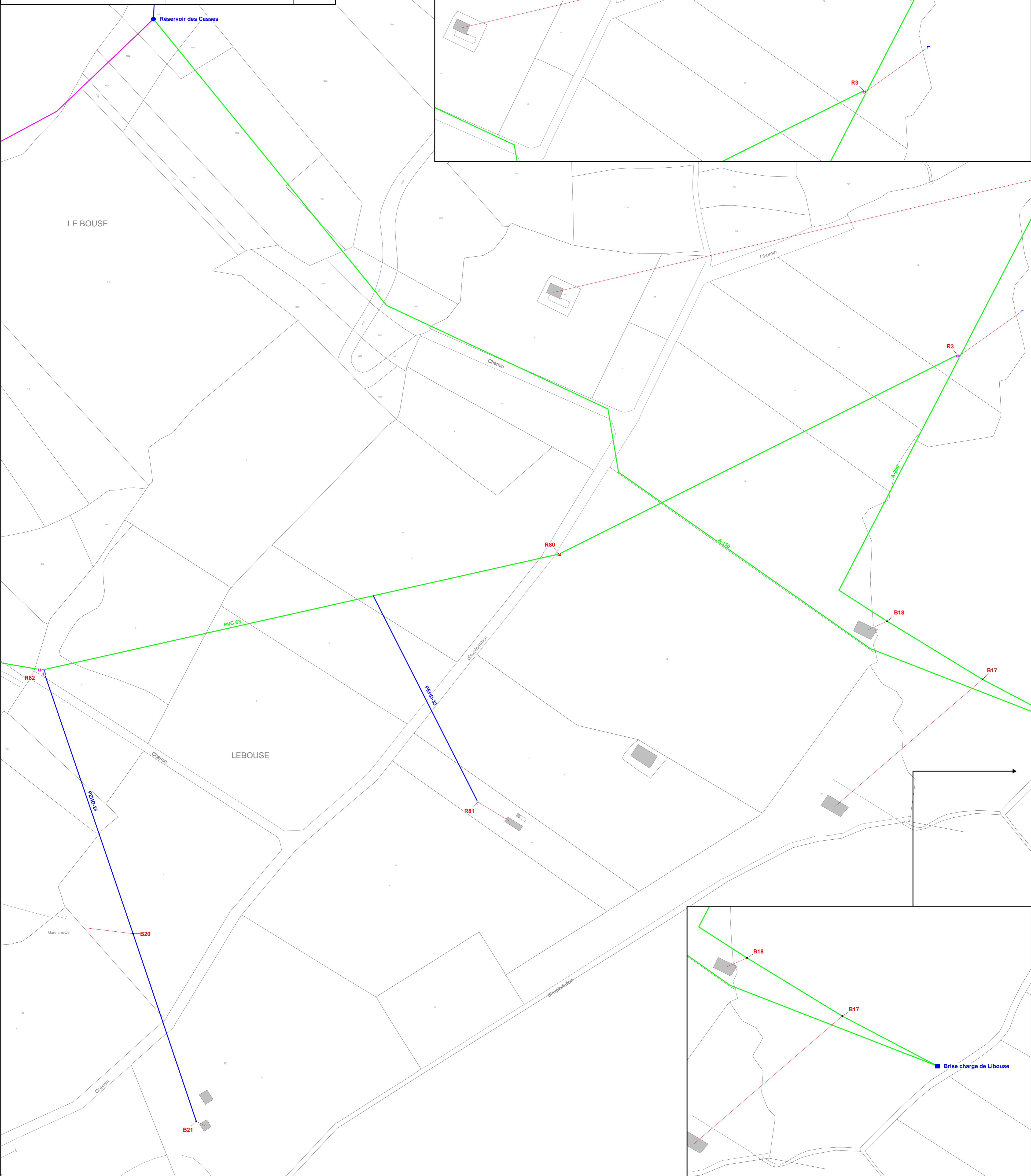
Date	Modifications	Indice	Auteurs
21/12/09	Plan premier	1	dam



AGENCE GINGER ALPES
Rue de Valsarres
Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
Tel : 04 92 56 00 55
Fax : 04 92 56 01 30

N° DE CLASSEMENT : G 001.08.032

4



Plan de triangulation

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

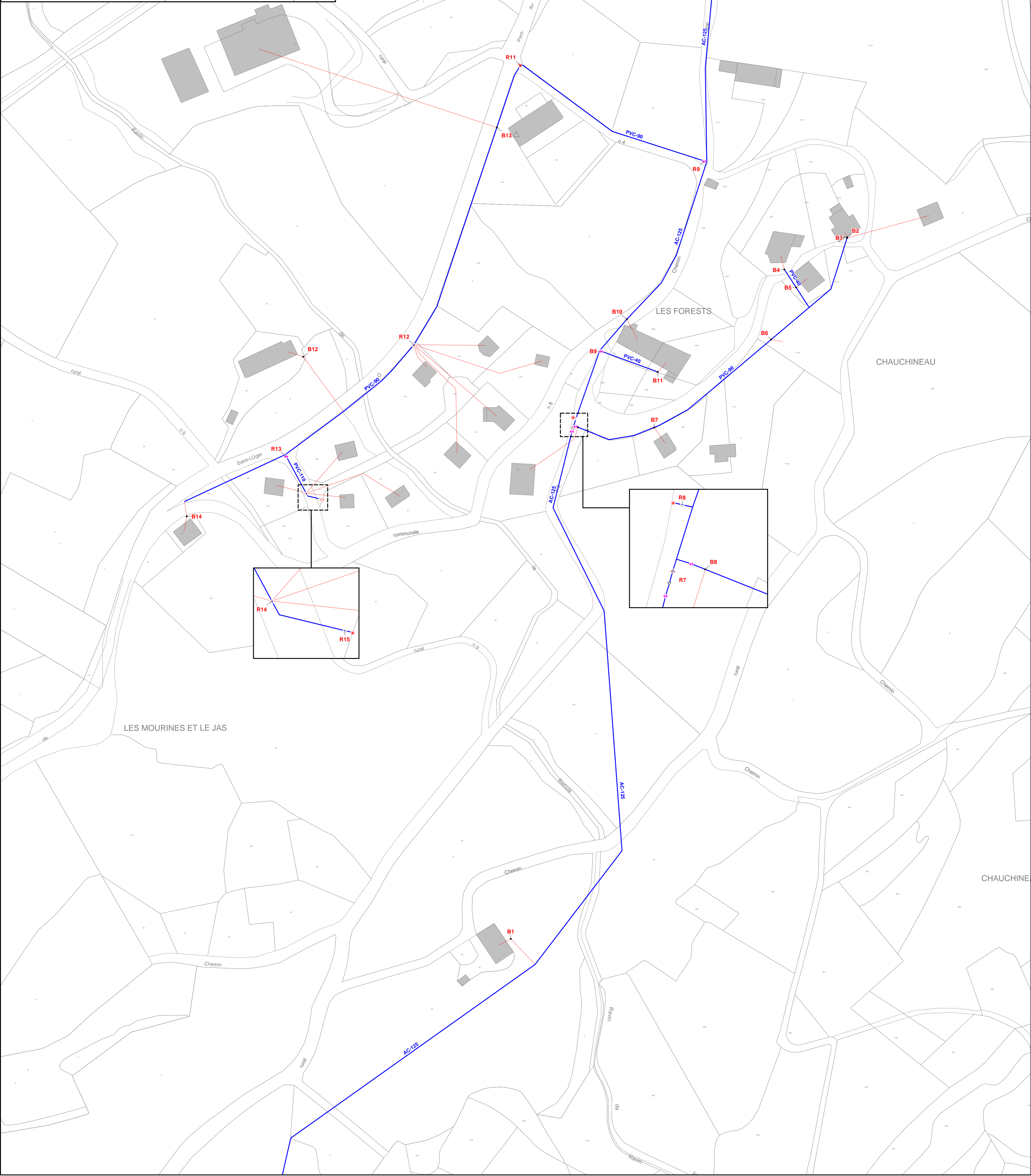
Echelle : 0 10 20 m Fond de plan : cadastre

Date	Modifications	Indice	Auteurs
21/12/09	Plan premier	1	dam

AGENCE GINGER ALPES
Rue de Valslerres
Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
Tel : 04 92 56 00 55
Fax : 04 92 56 01 30

N° DE CLASSEMENT : G 001.08.032

5



Plan de triangulation

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

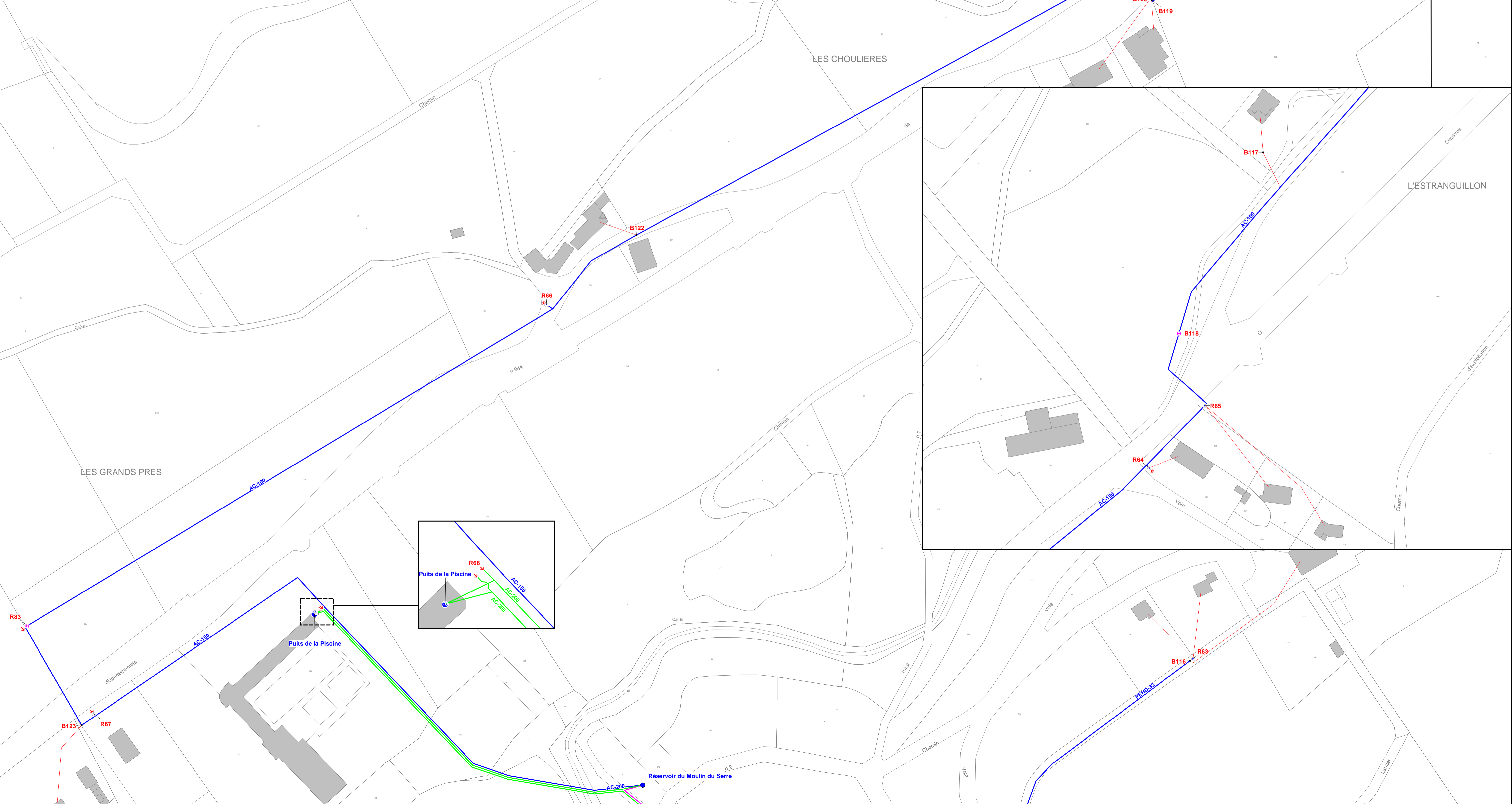
Echelle : 0 10 20 m Fond de plan : cadastre

Date	Modifications	Indice	Auteurs
21/12/09	Plan premier	1	dam

AGENCE GINGER ALPES
Rue de Valserrès
Les Ecrins, Bât D - 05000 GAP
Tel : 04 92 56 00 55
Fax : 04 92 56 01 30

N° DE CLASSEMENT : G 001.08.032

6



COMMUNE DE SAINT-LEGER-LES-MELEZES (05)



PROGRAMME DES TRAVAUX

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

VERSION : JUIN 2010	PRESENTE EN REUNION DU : 23/06/2010
DOSSIER N° G 001.08.032	VALIDE EN REUNION DU :



Ginger / SIEE Alpes
Rue de Valserras, Les Ecrins, Bât D – 05 000 GAP
Tél : 04 92 56 00 55 – Fax : 04 92 56 01 30
mail : gei.gap@gingergroupe.com



SOMMAIRE

VOLET F : CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC	3
VOLET G : PROGRAMME DES TRAVAUX	9
I. Ressource.....	12
I.1. Captage d'Aiguille 1	12
I.2. Captage de Belle Fontaine	12
I.3. Puits de la Piscine	13
II. Qualité de l'eau.....	14
II.1. Suivi de la qualité	14
II.2. Amélioration de la qualité.....	15
III. Réseaux d'adduction	17
IV. Ouvrages de stockage.....	18
IV.1. Réservoir des Casses.....	18
IV.2. Réservoir des Naïs	19
IV.3. Reservoir du Moulin du Serre.....	19
V. Réseaux de distribution.....	20
V.1. Réseau de distribution du réservoir des Casses	20
V.2. Réseau de distribution du réservoir des Naïs.....	21
V.3. Réseau de distribution du réservoir du Moulin du Serre	22
VI. Débits de fuites.....	23
VII. Comptage.....	24
VIII. Défense incendie.....	25

PREAMBULE

Le réseau d’Alimentation en Eau Potable (A.E.P.) de la commune de Saint-Léger-les-Mélèzes est exploité en régie communale.

Les élus souhaitent disposer d'une analyse exacte de la situation actuelle, afin de pouvoir définir les orientations pour les aménagements futurs.

La finalité de la présente étude est :

- ⇒ de dresser un bilan complet du fonctionnement du réseau d’Alimentation en Eau Potable afin d’optimiser la gestion de ce service,
- ⇒ d’évaluer et de localiser les volumes de fuites du réseau,
- ⇒ d’estimer les besoins futurs en eau et de proposer des aménagements pour les satisfaire.

Le rapport diagnostic, présenté en juin 2010, proposait une synthèse des résultats des prestations réalisées (Volets A à F).

L’objectif du présent rapport (Volets F et G) est de :

- ⇒ déterminer les aménagements à réaliser pour améliorer le fonctionnement du système d’alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- ⇒ réaliser un chiffrage au stade du schéma directeur de chaque aménagement préconisé ;
- ⇒ hiérarchiser les aménagements à réaliser selon des ordres de priorité.

VOLET F :
CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC

La commune exploite actuellement pour l'alimentation en eau potable **quatre captages** et **un puits**. Ces ressources ont fait l'objet de **procédures de mise en conformité** et les **travaux de protection ont été réalisés**. Seul l'arrêté de DUP du Puits de la Piscine n'a pas été inséré dans le document d'urbanisme. De plus, une des pompes en service dans le puits a un débit supérieur au débit de prélèvement maximum autorisé. Enfin, **l'armoire électrique date de la création du puits** (1969). Dans une optique de pérennisation de l'ouvrage, celle-ci serait à changer sous 10 ans.

La CLEDA (Communauté Locale de l'Eau du Drac Amont) a fait réaliser des prospections dans la nappe de Chabottes en vue de la création d'un forage intercommunautaire. Celles-ci ont permis de valider le **potentiel important de la nappe** et définir le **site le plus favorable à l'implantation d'un ouvrage, au lieu-dit les Choulières**, sur le territoire de la commune de Saint-Léger-les-Mélèzes, à environ 500 m du Puits de la Piscine. Le projet de forage devrait se concrétiser en 2015.

La répartition des analyses réalisées par la DDASS peut être modifiée afin d'améliorer le suivi de la **qualité de l'eau**, en production comme en distribution. Deux analyses réalisées sur le réseau de distribution du réservoir des Naïs en 2006 et 2009 se sont avérées **non-conformes** du fait de la présence de germes témoins d'une contamination fécale. De plus, des **épisodes de turbidité** sont observés au printemps sur l'eau prélevée au captage de Jean Blanc. Or, **les mesures de protections fixées par la DUP des captages ont été mises en œuvre**. La réalisation au printemps d'une **analyse bactériologique et physico-chimique sommaire sur chaque captage** permettra de confirmer le ou les captage(s) incriminé(s). Selon les résultats, deux solutions seront envisageables :

- By-pass manuel du captage de Jean Blanc au printemps ;
- By-pass automatique asservi à la turbidité des captages.

La **population** de la commune est de 320 habitants permanents auxquels s'ajoutent les 3 528 lits touristiques en période de pointe hivernale, portant la **capacité d'accueil** à environ **3 850 lits**.

Le document d'urbanisme en vigueur est le POS de 1974 révisé totalement en 1992 puis modifié en 2002. L'élaboration d'un PLU est en cours. Les projections d'urbanisation sont d'**environ 400 lits d'ici 2015**.

Le **bilan besoins-ressources est bon à l'échelle communale**, du fait de la **capacité importante du Puits de la Piscine**, qui permet de pallier aux étiages sévères des captages en hiver.

Les **ouvrages** sont globalement en bon état. Quelques travaux d'entretien seront toutefois à mettre en œuvre.

Le **temps de séjour** dans le réservoir du Moulin du Serre est **trop important**.

Le **trop-plein entre le réservoir des Naïs et le réservoir du Moulin du Serre** n'est plus utilisé. Or, sa remise en service permettrait de réduire la période de fonctionnement du Puits de la Piscine aux seules pointes touristiques hivernales.

Les **réseaux** d'eau potable actuels ont été posés dans les années 1970 pour les antennes les plus anciennes, en amiante-ciment. Les extensions plus récentes ont été réalisées progressivement par la suite, en PVC pour la plupart. Quelques **aménagement ponctuels** sont à réaliser sur les organes. De plus, une **réhabilitation sous 30 ans** des réseaux en amiante-ciment sera à prévoir, selon la fréquence d'apparition des fuites.

Le **refoulement depuis le puits de la Piscine vers le réservoir des Naïs** ne fonctionne que quelques jours dans l'année, en période de la pointe hivernale. En dehors de cette période, la stagnation de l'eau dans la conduite peut engendrer une dégradation de sa qualité.

Les **débits de fuites sur les réseaux de distribution** sont **importants** (plus de 300 m³/j). Les **fuites localisées** lors de la recherche de fuites seront réparées prochainement. Cependant, au vu des débits de fuites présents sur les réseaux, des **journées de recherche de fuites supplémentaires** sont à réaliser. De plus, une fuite reste également à localiser sur le refoulement entre le Puits de la Piscine et le réservoir des Naïs.

Le **comptage** des débits en distribution est réalisé à l'aide des compteurs disposés sur les départs des réservoirs. Les volumes à destination de la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas ne sont actuellement pas comptabilisés. Les sites communaux ne sont pas équipés de compteurs.

Les volumes mobilisables pour la **défense incendie** sont réglementaires au niveau des trois réservoirs. Les débits disponibles aux poteaux incendie sont globalement satisfaisants. Cependant, plusieurs bâtiments ne sont couverts par aucune défense incendie.

VOLET G :
PROGRAMME DES TRAVAUX

(cf. planche cartographique n°7)

Les chiffrages qui suivent sont réalisés au stade du schéma directeur. Ils représentent un outil d'aide à la décision et en aucun cas un chiffrage au stade avant-projet.

Les prix estimés prévoient la fourniture et la main d'œuvre.

Les ordres de priorité d'intervention sont précisés pour chaque poste. Une priorité d'ordre 1 signale l'importance d'une réalisation rapide de l'intervention.

I. RESSOURCE

I.1. CAPTAGE D'AIGUILLE 1

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Pose d'une crépine DN 200 sur le départ	500	1	500
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			100
TOTAL AMENAGEMENTS DU CAPTAGE D'AIGUILLE 1			600 € H.T.

PRIORITE 1

I.2. CAPTAGE DE BELLE FONTAINE

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Pose d'une crépine DN 150 sur le départ	400	1	400
Pose d'une grille fine sur le puisard en remplacement de la grille actuelle	100	1	100
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			100
TOTAL AMENAGEMENTS DU CAPTAGE DE BELLE FONTAINE			600 € H.T.

PRIORITE 1

I.3. PUITS DE LA PISCINE

Le **débit de prélèvement maximum autorisé** par la DUP est de 50 m³/h. Or la pompe la plus ancienne ainsi que la pompe en attente débitent 80 m³/h.

L'armoire électrique date de la création du puits (1969). Dans une optique de pérennisation de l'ouvrage, celle-ci serait à changer sous 10 ans.

Les périmètres de protection du puits n'ont pas été insérés dans le POS en vigueur.

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Augmentation à plus de 80 m ³ /h du débit de prélèvement autorisé	pm*	1	pm
Changement de l'armoire électrique sous 10 ans	16 000	1	16 000
Insertion de l'arrêté de DUP dans le document d'urbanisme	pm*	1	pm
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			2 400
TOTAL AMENAGEMENTS DU PUIS DE LA PISCINE			18 400 € H.T.
PRIORITE 1			

* pour mémoire

II. QUALITE DE L'EAU

II.1. SUIVI DE LA QUALITE

Le nombre d'analyses réalisées sur la **production** est très faible. En effet, la commune exploite cinq ressources pour l'AEP et seulement deux analyses ont été effectuées sur la production en 2009 et ce, bien en aval du point de production :

- Prélèvement dans le réservoir des Naïs, au niveau de l'arrivée du trop-plein depuis le réservoir des Casses (eau provenant des captages et ayant transité dans le brise-charge de Libouse et le réservoir des Casses, via plus de 4 km de réseau d'adduction) ;
- Prélèvement sur le départ en distribution du réservoir du Moulin du Serre (eau provenant du Puits de la Piscine, analyse réalisée après le traitement de chloration).

De ce fait, il est difficile, en cas de pollution observée sur la distribution, d'en déterminer l'origine.

De même, la répartition des points de prélèvement des analyses réalisées sur la **distribution** ne permet pas un suivi de la qualité de l'eau sur toutes les antennes du réseau. En effet, aucune analyse n'est réalisée sur le réseau de distribution du réservoir des Casses (Derrière le Serre et les Forests) tandis que neuf analyses ont été effectuées en 2009 sur celui du réservoir des Naïs.

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Amélioration de la répartition des analyses en production et en distribution	pm*	1	pm
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			-
TOTAL AMELIORATION DU SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU			Pour mémoire
PRIORITE 1			

* pour mémoire

II.2. AMELIORATION DE LA QUALITE

Des **épisodes de turbidité** sont observés au printemps sur l'eau prélevée au captage de Jean Blanc. Or, **les mesures de protections fixées par la DUP des captages ont été mises en œuvre.**

La réalisation au printemps d'une **analyse bactériologique et physico-chimique sommaire sur chaque captage** permettra de confirmer le ou les captage(s) incriminé(s). Selon les résultats, deux solutions seront envisageables :

- Si seul le captage de Jean Blanc présente une turbidité importante : by-pass manuel du captage de Jean Blanc au printemps ;
- Si tous les captages présentent une turbidité importante : by-pass automatique asservi à la turbidité des captages au niveau du réservoir des Casses.

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Réalisation d'une analyse type P1 sur chaque captage	175	4	700
By-pass manuel du captage de Jean Blanc au printemps	pm*	1	pm
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			-
TOTAL AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU – SCENARIO 1 : BY-PASS MANUEL DU CAPTAGE DE JEAN BLANC			700 € H.T.
PRIORITE 1			

* pour mémoire

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Réalisation d'une analyse type P1 sur chaque captage	175	4	700
Mise en place d'une électrovanne asservie à la turbidité	8 000	1	8 000
Alimentation électrique (forfait pour 200 ml)	3 300	1	3 300
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			1 800
TOTAL AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU – SCENARIO 2 : BY-PASS ASSERVI A LA TURBIDITE DES CAPTAGES AU NIVEAU DU RESERVOIR DES CASSES			13 800 € H.T.
PRIORITE 1			

III. RESEAUX D'ADDUCTION

Les réseaux d'adduction sont largement dimensionnés pour les besoins en eau potable.

Le **trop-plein entre le réservoir des Naïs et le réservoir du Moulin du Serre** n'est plus utilisé. Or, sa remise en service permettrait de réduire la période de fonctionnement du Puits de la Piscine aux seules pointes touristiques hivernales.

Le **refoulement depuis le puits de la Piscine vers le réservoir des Naïs** ne fonctionne que quelques jours dans l'année, en période de la pointe hivernale. En dehors de cette période, la stagnation de l'eau dans la conduite peut engendrer une dégradation de sa qualité.

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Remise en service du trop-plein entre le réservoir des Naïs et le réservoir du Moulin du Serre en by-passant les deux bassins	1 500	1	1 500
Vidange manuelle au printemps de la conduite de refoulement depuis le puits de la Piscine vers le réservoir des Naïs (vanne de vidange dans le regard R68)	pm*	1	pm
Remplacement de la ventouse dans le regard R1	600	1	600
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			300
TOTAL AMENAGEMENTS DES RESEAUX D'ADDUCTION			2 400 € H.T.
PRIORITE 2			

* pour mémoire

IV. OUVRAGES DE STOCKAGE

Les ouvrages sont globalement en bon état mais présentent certains défauts répertoriés lors de leur visite.

De plus, un nettoyage annuel des ouvrages est préconisé, conformément au code de la santé publique.

IV.1. RESERVOIR DES CASSES

L'extérieur de la cuve est en bon état, cependant, à l'intérieur le crépi ainsi que les arrêtes présentent des signes de vieillissement.

L'évacuation en trop plein/vidange se fait dans le réseau d'assainissement ce qui pose problème lorsqu'il s'agit de vidanger le réservoir.

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Ragréages ponctuels sur la ceinture de la cuve, dans la chambre des vannes	400	1	400
Raccordement en PE annelé 315 mm de l'évacuation du trop plein/vidange sur le pluvial	100	200 ml	20 000
Nettoyage annuel de l'ouvrage	600	1	600
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			3 200
TOTAL AMENAGEMENTS DU RESERVOIR DES CASSES			24 200 € H.T.

PRIORITE 3

IV.2. RESERVOIR DES NAÏS

L'absence de poire de niveau très bas ne permet pas de favoriser les déclenchements des pompes de reprise en heures creuses de consommation électrique.

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Pose d'une poire de niveau très bas	400	1	400
Nettoyage annuel de l'ouvrage	600	1	600
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			200
TOTAL AMENAGEMENTS DU RESERVOIR DES NAÏS			1 200 € H.T.

PRIORITE 3

IV.3. RESERVOIR DU MOULIN DU SERRE

Le temps de séjour en période creuse dans le réservoir est très important. Son volume utile pourra être réduit dans l'attente d'un éventuel développement urbanistique.

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Réduction du volume utile du réservoir en modifiant le réglage de la poire de niveau	pm*	1	pm
Dérouillage/peinture des canalisations dans la chambre des vannes	600	1	600
Nettoyage annuel de l'ouvrage	600	1	600
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			200
TOTAL AMENAGEMENTS DU RESERVOIR DU MOULIN DU SERRE			1 400 € H.T.

PRIORITE 3

* pour mémoire

V. RESEAUX DE DISTRIBUTION

Le linéaire total de distribution sur la commune est d'environ **12 km**.

Les réseaux d'eau potable actuels ont été posés dans les années 1970 pour les antennes les plus anciennes, en amiante-ciment. Les extensions plus récentes ont été réalisées progressivement par la suite, en PVC pour la plupart.

Lors du repérage des réseaux plusieurs organes ont été identifiés comme défectueux. Leur remplacement devra être réalisé.

Le remplacement des réseaux les plus anciens sera à programmer selon la fréquence d'apparition des fuites.

V.1. RESEAU DE DISTRIBUTION DU RESERVOIR DES CASSES

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Remplacement de 5 vannes de sectionnement dans les regards R4, R7 et R9	4 800	1	4 800
Remplacement de la vidange dans le regard R11	400	1	400
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			800
TOTAL AMENAGEMENTS DU RESEAU DE DISTRIBUTION DU RESERVOIR DES CASSES			6 000 € H.T.
PRIORITE : 3			

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Reprise des réseaux en amiante-ciment y compris branchements particuliers jusqu'en limite de propriété	90	1 420 ml	127 800
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			19 200
TOTAL RENOUVELLEMENT DU RESEAU DE DISTRIBUTION DU RESERVOIR DES CASSES			147 000 € H.T.

PRIORITE : sous 30 ans

V.2. RESEAU DE DISTRIBUTION DU RESERVOIR DES NAÏS

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Suppression de l'antenne au départ du regard R40 vers le Serre	1 500	1	1 500
Remplacement de 5 vannes de sectionnement dans les regards R38, R39, R29, R74 et R32	6 000	1	6 000
Remplacement du stabilisateur de pression aval dans le regard R36 et fermeture des vannes B71 et B77	4 000	1	4 000
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			1 700
TOTAL AMENAGEMENTS DU RESEAU DE DISTRIBUTION DU RESERVOIR DES NAÏS			13 200 € H.T.

PRIORITE 3

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Reprise des réseaux en amiante-ciment y compris branchements particuliers jusqu'en limite de propriété	150	1 690 ml	253 500
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			38 500
TOTAL RENOUVELLEMENT DU RESEAU DE DISTRIBUTION DU RESERVOIR DES NAÏS			292 000 € H.T.

PRIORITE : sous 30 ans

V.3. RESEAU DE DISTRIBUTION DU RESERVOIR DU MOULIN DU SERRE

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Reprise des réseaux en amiante-ciment y compris branchements particuliers jusqu'en limite de propriété	100	1 660 ml	166 000
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			25 000
TOTAL RENOUVELLEMENT DU RESEAU DE DISTRIBUTION DU RESERVOIR DU MOULIN DU SERRE			191 000 € H.T.

PRIORITE : sous 30 ans

VI. DEBITS DE FUITES

Les fuites localisées lors de la recherche de fuites seront réparées prochainement. Cependant, au vu des débits de fuites présents sur les réseaux, des journées de recherche de fuites supplémentaires sont à réaliser. De plus, une fuite reste également à localiser sur le refoulement entre le Puits de la Piscine et le réservoir des Naïs.

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Réparation des fuites repérées	pm*	1	pm
Réalisation de journées de recherche de fuites supplémentaires, sur la distribution et sur l'adduction	1 000	2	2 000
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			-
TOTAL REDUCTION DES DEBITS DE FUITES			2 000 € H.T.
PRIORITE : 2			

* pour mémoire

VII. COMPTAGE

Les volumes distribués sur la commune de Saint-Jean-Saint-Nicolas (la Garenne et les Arieys) ne sont actuellement pas comptabilisés et facturés.

De plus, les sites communaux n'étant pas équipés de compteurs, il n'est pas possible de comparer annuellement les volumes distribués et consommés afin de suivre les débits de fuites.

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Remplacement du compteur situé sur l'alimentation des Arieys, dans le regard R10	2 000	1	2 000
Pose d'un compteur sous regard sur l'alimentation de la Garenne, en limite communale	4 500	1	4 500
Pose de compteurs sur les sites communaux	400	8	3 200
Relève mensuelle des compteurs en distribution	pm*	1	pm
Vérification régulière du débit nocturne	pm	1	pm
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			1 500
TOTAL COMPTAGE			11 200 € H.T.

PRIORITE 3

* pour mémoire

Remarque :

- Pour la facturation des volumes, les compteurs devront être de classe C.

VIII. DEFENSE INCENDIE

Les débits disponibles aux poteaux incendie sont globalement satisfaisants. Cependant, plusieurs bâtiments ne sont couverts par aucune défense incendie.

Les volumes mobilisables pour la défense incendie sont réglementaires au niveau des trois réservoirs.

Désignation	P.U. € H.T.	Quantité	Total € H.T.
Prise de contact avec le SDIS 05	pm*	1	pm
<i>Etudes, divers et imprévus (15 %)</i>			-
TOTAL MISE AUX NORMES DE LA DEFENSE INCENDIE			Pour mémoire
PRIORITE : à déterminer avec le SDIS 05			

* pour mémoire

LISTE DES PLANCHES

N°	INTITULE
7	Synthèse des aménagements préconisés

DÉFENSE INCENDIE
 Mise aux normes de la défense incendie
 Prise de contact avec le SDIS 05
 priorité : à déterminer avec le SDIS 05

QUALITÉ DE L'EAU
 Amélioration du suivi de la qualité de l'eau
 Amélioration de la répartition des analyses en production et en distribution.
 pour mémoire

DÉBITS DE FUITES
 Réduction des débits de fuites
 Réparation des fuites repérées,
 Réalisation de journées de recherche de fuites supplémentaires, sur la distribution et sur l'adduction.
 2 000 € H.T.

COMPTAGE
 Comptage
 Remplacement du compteur situé sur l'alimentation des Arieys, dans le regard R10,
 Pose d'un compteur sous regard sur l'alimentation de la Garene, en limite communale,
 Pose de compteurs sur les sites communaux,
 Relève mensuelle des compteurs en distribution,
 Vérification régulière du débit nocturne.
 11 200 € H.T.

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION
 Renouvellement du réseau de distribution du réservoir du Moulin du Serre
 Reprise des réseaux en amiante-ciment y compris branchements particuliers usqu'en limite de propriété (1 660 ml)
 191 000 € H.T.
 priorité sous 30 ans

RESSOURCE
 Aménagements du puits de la Piscine
 Augmentation à plus de 80 m³/h du débit de prélèvement autorisé,
 Changement de l'armoire électrique sous 10 ans,
 Insertion de l'arrêté de DUP dans le document d'urbanisme.
 18 400 € H.T.

OUVRAGE DE STOCKAGE
 Aménagements du réservoir du Moulin du Serre
 Réduction du volume utile du réservoir en modifiant le réglage de la poire de niveau,
 Dérouillage/peinture des canalisations dans la chambre des vannes,
 Nettoyage annuel de l'ouvrage.
 1 400 € H.T.

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION
 Aménagements du réseau de distribution du réservoir des Cassettes
 Remplacement de 5 vannes de sectionnement dans les regards R4, R7 et R9,
 Remplacement de la vidange dans le regard R11
 6 000 € H.T.

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION
 Renouvellement du réseau de distribution du réservoir des Cassettes
 Reprise des réseaux en amiante-ciment y compris branchements particuliers usqu'en limite de propriété (1 420 ml)
 147 000 € H.T.
 priorité sous 30 ans

OUVRAGE DE STOCKAGE
 Aménagements du réservoir des Cassettes
 Ragréages ponctuels sur la ceinture de la cuve dans la chambre des vannes,
 Raccordement en PE annelé 315 mm de l'évacuation du trop-plein/vidange sur le pluvial (200 ml),
 Nettoyage annuel de l'ouvrage.
 24 200 € H.T.

RÉSEAUX D'ADDUCTION
 Aménagements des réseaux d'adduction
 Remise en service du trop-plein entre le réservoir des Nais et le réservoir du Moulin du Serre en by-passant les deux bassins,
 Vidange manuelle au printemps de la conduite de refoulement depuis le puits de la Piscine vers le réservoir des Nais (vanne de vidange dans le regard R69),
 Remplacement de la ventouse dans le regard R1.
 2 400 € H.T.

RESSOURCE
 Aménagements du captage de Belle Fontaine
 Pose d'une crépine DN 150 sur le départ,
 Pose d'une grille fine sur le puisard en remplacement de la grille actuelle.
 600 € H.T.

RESSOURCE
 Aménagements du captage d'Aiguille n°1
 Pose d'une crépine DN 200 sur le départ
 600 € H.T.

QUALITÉ DE L'EAU
 Amélioration de la qualité de l'eau - Scénario n°1 :
 By-pass manuel du captage de Jean Blanc
 Réalisation d'une analyse type P1 sur chaque captage,
 By-pass manuel du captage de Jean Blanc au printemps
 700 € H.T.

QUALITÉ DE L'EAU
 Amélioration de la qualité de l'eau - Scénario n°2 :
 By-pass asservi à la turbidité des captages au niveau du réservoir des Cassettes
 Réalisation d'une analyse type P1 sur chaque captage,
 Mise en place d'une électrovanne asservie à la turbidité,
 Alimentation électrique (200 ml).
 43 800 € H.T.

OUVRAGE DE STOCKAGE
 Aménagements du réservoir des Nais
 Pose d'une poire de niveau très bas,
 Nettoyage annuel de l'ouvrage.
 1 200 € H.T.

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION
 Aménagements du réseau de distribution du réservoir des Nais
 Suppression de l'antenne au départ du regard R40 vers le Serre,
 Remplacement de 5 vannes de sectionnement dans les regards R38, R39, R29, R74 et R32,
 Remplacement du stabilisateur de pression dans le regard R36 et fermeture des vannes B71 et B77.
 13 200 € H.T.

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION
 Renouvellement du réseau de distribution du réservoir des Nais
 Reprise des réseaux en amiante-ciment y compris branchements particuliers usqu'en limite de propriété (1 690 ml)
 292 000 € H.T.
 priorité sous 30 ans

COMMUNE DE SAINT-LÉGER-LES-MÉLÈZES

Synthèse des aménagements préconisés

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

LÉGENDE

Conduites

- Conduites d'adduction
- Conduites trop-plein
- Conduites de distribution

Ouvrages

- Captage
- Réservoir
- Station de pompage
- Brise charge

Priorité

- Priorité 1
- Priorité 2
- Priorité 3
- Priorité à déterminer

Echelle : 0 50 100 m
 Fond de plan : cadastre

Date	Modifications	Indice	Auteurs
16/06/10	Plan premier	1	dam

COMMUNE DE S^T-LEGER-LES-MELEZES

INGENIERIE EUROPE

GROUPE



GINGER
ENVIRONNEMENT &
INFRASTRUCTURES

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Diagnostic de l'Assainissement (pièces écrites)

VERSION : AOUT 2008	PRESENTE EN REUNION DU : 20 AOUT 2008
DOSSIER N° G 07 07 07	VALIDE EN REUNION DU :



LA RÉGION

GINGER / SIEE GAP

Rue de Valserrès, Les Ecrins, Bât D – 05 000 GAP

Tél : 04 92 56 00 55 – Fax : 04 92 56 01 30

mail : gei.gap@gingergroupe.com



SOMMAIRE

VOLET A : SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉNÉRALES		7
I.	SITUATION GÉOGRAPHIQUE	9
II.	CONTEXTE CLIMATIQUE.....	10
III.	RESEAU HYDROGRAPHIQUE	10
	III.1. LES COURS D'EAU.....	10
	III.2. QUALITÉ ET OBJECTIFS	11
	III.3. RISQUES NATURELS.....	12
IV.	CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	12
V.	URBANISME ET POLLUTION.....	13
	V.1. ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE.....	13
	V.2. ACTIVITÉS INDUSTRIELLES OU ASSIMILÉES.....	15
	V.3. ACTIVITÉS AGRICOLES	15
VI.	ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	16
VII.	ASSAINISSEMENT	17
VOLET B : DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF		19
- A - REPERAGE DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF EXISTANTS ...		21
I.	REPERAGE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT	23
	I.1. MÉTHODOLOGIE.....	23
	I.2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RESEAU.....	23
II.	OUVRAGES PARTICULIERS.....	25
III.	POINTS NOIRS OBSERVÉS.....	26
- B - QUANTIFICATION DES FLUX TEMPS SEC TRANSITANT DANS LES RESEAUX.		27
I.	DESCRIPTION DE LA MÉTHODE UTILISÉE	29
II.	QUANTIFICATION ET LOCALISATION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES.....	30
	II.1. MÉTHODOLOGIE.....	30
	II.2. MESURES DE DÉBIT	30
	II.3. INVESTIGATIONS NOCTURNES	37
	II.4. SENSIBILITÉ AUX INTRUSIONS D'EAUX CLAIRES PARASITES	38
	II.5. CONCLUSIONS.....	39
- C - INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES.....		41
I.	INSPECTIONS TÉLÉVISÉES	43
II.	LOCALISATION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES PLUVIALES	46
	II.1. RÉSULTATS.....	47
	II.2. CONCLUSION	47
- VOLET C - POURSUITE DE L'ÉTUDE		49
ANNEXE ENQUÊTES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES OU ASSIMILÉES		53
ANNEXE GRAPHIQUE HORAIRE DES POINTS DE MESURES EN RESEAU		55

LISTE DES PLANCHES

N°	TITRE
1	Localisation géographique et contexte hydrographique
2	Contexte hydrographique
3	Plan général des réseaux d'assainissement
4	Plan des réseaux d'assainissement du village et de la station de ski
5	Plan des réseaux d'assainissement de la descente de la clinique « La Source »
6	Plan des réseaux d'assainissement de la descente du plateau de Libouze
7	Plan des réseaux d'assainissement du hameau des Forests
8	Plan du réseau d'eaux pluviales
9	
10	Synthèse des mesures
11	Investigation nocturne
12	Inspections télévisées
13	
14	
15	Résultats des tests à la fumée

NOTA : Les planches cartographiques sont présentées dans un rapport spécifique.

PREAMBULE

Souhaitant préserver la qualité de l'environnement et répondre à ses obligations réglementaires, la commune de Saint Léger les Mélézes a décidé de réaliser le Schéma Directeur d'Assainissement.

Ce document permet d'envisager une politique globale de gestion des eaux usées sur le territoire communal et de définir le zonage d'assainissement collectif et individuel. Il a également pour objectif de définir les travaux hiérarchisés à entreprendre afin d'améliorer la collecte des eaux usées domestiques.

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales prévoit le zonage de l'assainissement :

"Les communes doivent délimiter, après enquête publique :

- **les zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques, le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- **les zones d'assainissement non collectif** où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien".

La manière de procéder est de passer par une phase d'analyse des potentialités de la commune : la structure de l'habitat et le milieu physique (sol) ou naturel (exutoire) ainsi que le diagnostic des installations en place.

La seconde phase vise à composer des scénarii ou des solutions techniques les plus larges possibles (assainissement non collectif, collectif généralisé, panaché) puis à les chiffrer au stade du Schéma Directeur. Il représente un outil d'aide à la décision et en aucun cas un avant-projet-sommaire.

Le lien entre l'urbanisme (P.O.S) et l'assainissement est déterminant.

Technique et pédagogique, cette étude permet à la commune d'engager une réflexion prospective sur l'assainissement des différents terrains via quatre points essentiels :

- ⇒ la connaissance exhaustive des limites de la zone d'assainissement collectif en vue d'anticiper ses besoins,
- ⇒ l'identification des zones non raccordées en vue du contrôle des installations au plus tard le 31/12/2012 (article 54 loi du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques),
- ⇒ l'information des particuliers sur la nature de leurs nouvelles obligations,
- ⇒ le chiffrage des investissements et de l'exploitation des aménagements à créer.

Le présent document constitue le rapport de diagnostic de l'assainissement collectif existant, première phase du Schéma Directeur d'Assainissement.

Il synthétise les résultats des prestations suivantes :

A - SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉNÉRALES

- Collecte générale des données
- Présentation de la zone d'études et de son environnement

B - DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

- Repérage du réseau
- Quantification des flux de temps sec transitant dans les réseaux d'assainissement
- Investigation nocturne des réseaux
- Passage caméra
- Tests à la fumée

C – POURSUITE DE L'ÉTUDE

- Ebauche du programme des travaux

VOLET A :

SYNTHESE DES DONNEES

GENERALES

I. SITUATION GEOGRAPHIQUE

(Cf planche cartographique n°1)

La commune de Saint léger les Mélèzes est localisée dans la vallée du Champsaur, à une vingtaine de kilomètres au nord de la ville de Gap, préfecture du département des Hautes-Alpes (05).

Le territoire communal se situe en rive gauche du Drac et couvre une superficie de 6,7 km².

Les éléments caractéristiques de ce paysage sont :

- La géomorphologie et les formes urbaines :

Ce village de montagne est constitué d'un centre dense concentrant les maisons anciennes autour du clocher du village. Les lotissements résidentiels plus récents se sont organisés en périphérie ainsi que les centres de vacances. Les commerces et les activités de services (halte garderie, ESF) sont rassemblés autour du front de neige, arrivée des pistes de la station de ski. Le développement de la station a été initié à partir de 1966.

Deux hameaux excentrés sont présents. Le hameau des Forests, situé plus en limite nord-est, est constitué essentiellement d'habitations principales, tout comme le hameau du Moulin du Serre situé au nord sur la route d'Orcières.

Le chef-lieu est situé à l'altitude de 1 250 m. Le territoire communal s'étage de la plaine alluviale du Drac (1 075 m) jusqu'à l'arrête ouest de la Petite Autane (point culminant à environ 2 500 m d'altitude).

Le sommet du Cuchon (2002 m) constitue la limite sud ouest de la commune et le point haut du domaine skiable.

- Les voies de communication :

Saint léger les Mélèzes est traversé en limite communale nord par la route départementale D 944 (route d'Orcières) longeant la rive gauche du Drac et reliant les communes de Saint Jean Saint Nicolas à Chabottes.

Son territoire est également maillé par d'autres routes départementales comme la D 113 qui permet l'accès au centre village et la D13 qui mène à la commune voisine d'Ancele d'un côté et la commune de Saint Jean Saint Nicolas de l'autre.

II. CONTEXTE CLIMATIQUE

La commune de Saint Léger les Mélèzes se situe à la limite climatique nord de la zone subalpine méridionale. Malgré sa situation dans les Alpes du Sud, ce secteur bénéficie d'un environnement montagnard et de précipitations abondantes qui se produisent en automne et au printemps.

Cette zone est encore soumise aux perturbations venant du Nord, touchant en priorité les Alpes septentrionales. D'ailleurs, la situation géographique de la commune ajoute à ces généralités l'influence d'un climat à tendance continentale.

La pluviométrie prend des valeurs importantes, revêtant un caractère irrégulier suivant les saisons. Les caractéristiques d'un tel climat sont les suivantes :

- un été sec ;
- de fortes précipitations au printemps et en automne (particulièrement en 2002) ;
- un hiver donnant lieu à un enneigement fréquent avec cependant une accentuation du phénomène pour le mois de janvier.

La station météorologique la plus proche est celle de St-Bonnet en Champsaur, où la pluviométrie moyenne cumulée annuelle est de 1 090 mm.

III. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

(Cf planche cartographique n°2)

III.1. LES COURS D'EAU

Le contexte hydrographique général est caractérisé par des massifs montagneux entrecoupés de vallées composées d'abondantes ressources en eaux superficielles.

La commune de Saint léger les Mélèzes trouve sa limite nord-ouest au contact du cours d'eau « le Drac ». Torrent alpestre de 150 km, il se jette dans l'Isère en aval de Grenoble. Il draine dans ses cours supérieurs et moyens une partie du massif des Ecrins et du Dévoluy.

Cette rivière alpine revêt un caractère torrentiel, caractérisé par un transport solide important. D'un style fluvial en tresses, la rivière est sujette à de fortes variations de débits. Son lit majeur est en état continu de remaniement et son régime hydrologique amont est caractérisé par la fonte des glaces et des neiges au niveau des sources.

En plus du Drac, le territoire communal est traversé par une multitude de torrents à fortes dynamiques, venant alimenter le Drac dont pour les plus importants :

- le Riou Morrel,
- le ravin de la Racoueste.

Le débit d'étiage du Drac en amont de sa confluence avec le torrent d'Ancelle est estimé à $1,5 \text{ m}^3/\text{s}^1$ (n° de bassin 145).

III.2. QUALITE ET OBJECTIFS²

La capacité d'auto-épuration du Drac est importante mais la multiplicité des prises d'eau par les canaux réduit le débit naturel (surtout l'été) impliquant une moindre dilution des rejets d'eaux usées et un pouvoir d'auto-épuration moins important.

Sur le tronçon du Drac concerné par l'étude, le niveau de qualité est 1B à 2. L'objectif de qualité à atteindre est 1A.

Cours d'eau	Tronçon	Qualité	Objectif
DRAC	Confluence Drac noir et blanc jusqu'au torrent d'Ancelle	1 B à 2	1 A

Source : D.I.R.E.N. – Agence de l'Eau R.M.C. : Carte de qualité des cours d'eau (septembre 1996).

LEGENDE :

<i>Eau de qualité excellente, absence de pollution :</i>	<i>classe 1 A</i>
<i>Eau de bonne qualité, pollution modérée :</i>	<i>classe 1 B</i>
<i>Eau de qualité moyenne, pollution nette :</i>	<i>classe 2</i>
<i>Eau de mauvaise qualité, pollution importante :</i>	<i>classe 3</i>
<i>Eau de très mauvaise qualité, pollution excessive :</i>	<i>classe 4</i>

La qualité des affluents du Drac doit être compatible avec les objectifs de qualité recherchés pour ce dernier.

¹ Source : Etude hydrologique des torrents des Hautes Alpes – S.E.R.E.T – Janvier 1998

² Source : Carte de qualité des eaux superficielles - Synthèse des données 1988 – 1994 - SDAGE RMC

Carte des objectifs de qualité des eaux superficielles

III.3. RISQUES NATURELS

La commune est concernée par les risques liés aux inondations sur le secteur du Drac, aux risques avalanches et aux risques mouvement de terrain.

Cependant, aucun arrêté de catastrophes naturelles relatif aux crues du Drac n'a été pris sur le territoire communal.

Seul un arrêté de catastrophe naturelle datant de 2001 fait état de mouvements de terrain sur le territoire communal.

IV. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le secteur d'étude est drainé par le Drac et ses affluents.

Il existe différentes nappes souvent peu étendues dans les alluvions.

L'alimentation de ces aquifères s'effectue par des infiltrations dans les cônes de déjections ou dans les éboulis qui tapissent les flancs. D'ailleurs, les moraines apparaissent comme de bons aquifères : l'eau y percole lentement et la filtration y est correcte. Les résurgences apparaîtront en général, à la base des talus correspondant à d'anciennes niches d'arrachement.

V. URBANISME ET POLLUTION

V.1. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

Les données INSEE extraites du Recensement Général de la population de 1999, et l'enquête annuelle de recensement 2004 montrent une faible évolution de la population jusqu'en 1990, puis une augmentation entre 1990 et 1999, renforcée jusqu'en 2004.

Evolution de la population

	1982	1990	1999	2004
Population	190	182	228	308
Taux de variation annuelle	- 0,5 %	+ 2,8%		+ 7%

V.1.1. L'habitat

V.1.1.1. Le parc des logements³ :

En 2004, le nombre total de logements se répartit comme suit :

Répartition des logements de la commune

	Nombre	%
Nombre de résidences principales	108	13,9
Nombre de résidences secondaires et logements occasionnels	653	84,3
Nombre de logements vacants	13	1,8
Total logements banalisés	774	100

Le taux d'occupation moyen des résidences principales (taille des ménages) est de 2,85 habitants par habitation en 2004.

³ Source : INSEE, RGP 1999

V.1.1.2. L'accueil touristique

La commune est située dans une vallée d'altitude et offre par conséquent un cadre favorable au développement du tourisme montagnard (VTT, randonnée, ski...).

La commune connaît deux pics de fréquentation touristique :

- En hiver, pendant les vacances de février ;
- En été, de juillet à mi-août.

L'office du tourisme de la commune estime que le taux d'occupation des logements touristiques est de 50% en été et 100% en hiver.

Capacité d'accueil totale (données communales) :

Mode d'accueil	Nombre	Capacité (lits)
Meublés	50	200
Centre médical	1	60
Centre de vacances	3	626
Hôtel	3	240
Chambres d'hôtes – Gîtes	3	32
Camping	1	200
Résidences secondaires	653	2 612
TOTAL	714	3 970

En considérant qu'un lit est égal à une personne, on obtient une capacité d'accueil touristique de 3 970 personnes.

Au total des 3 970 lits touristiques, s'ajoutent les 308 habitants permanents du territoire communal. **On obtient alors une capacité d'accueil totale d'environ 4 278 personnes, soit un coefficient de variation de 14.**

V.1.2. Développement

La prise en compte des projets urbanistiques dans tout aménagement du réseau des eaux usées (E.U.) est nécessaire. Toute modification du volume produit peut engendrer des perturbations dans l'acheminement et le traitement des eaux usées.

La commune de Saint Léger les Mélèzes possède un POS (plan d'occupation des sols) approuvé en 1992. Celui-ci, ainsi que les informations recueillies auprès de la commune nous ont permis de prendre en compte une urbanisation modérée concentrée sur le centre urbain actuel.

<p>NOMBRE DE LITS SUPPLEMENTAIRES ENVISAGES : 72 lits permanents (soit une trentaine d'habitations) 100 lits secondaires 100 lits touristiques marchands</p>

V.2. ACTIVITES INDUSTRIELLES OU ASSIMILEES

Aucune activité industrielle au sens strict n'a été recensée sur la commune de St-Léger-les-Mélèzes.

Toutefois, des enquêtes plus générales sur les secteurs assimilés « industriels » ont été réalisées. Les résultats sont consultables en annexes :

- ↳ Le centre médical,
- ↳ Le camping,
- ↳ Un hôtel restaurant,
- ↳ Un centre de vacances.

V.3. ACTIVITES AGRICOLES

Les principales terres cultivées sont :

- des terres labourables de céréales (108 ha) ;
- une superficie toujours en herbe et peu productive (81 ha).

Elles sont réparties sur 7 exploitations en 2000, contre 12 en 1988.

L'activité agricole est également représentée par l'élevage avec un cheptel de 85 vaches.

L'admission de ce type de flux polluant sur le système d'épuration communal, demande une adaptation et un surdimensionnement.

Compte tenu de la difficulté de connaître le régime de rejet de ce type d'effluent, il convient dans la pratique de le traiter de manière individuelle.

Dans tous les cas, les capacités de stockage des résidus solides ou lisiers liquides ainsi que leur traitement doivent être normalisés.

Les eaux de pluies doivent être dirigées vers un fossé avant d'être souillées sur les aires d'exercices.

Pour cela, il faut :

- poser des gouttières sur les bâtiments,
- couvrir les aires de vies pour éviter le ruissellement,
- détourner les eaux avant leur arrivée sur les aires d'exercices.

VI. ALIMENTATION EN EAU POTABLE⁴

La totalité des habitations de la commune de St-Léger-les-Mélèzes sont raccordées au réseau d'eau potable.

Le nombre total d'abonnés au service d'Alimentation en Eau Potable s'élève à 702 compteurs en 2006 et 729 en 2007.

L'analyse du rôle de l'eau de ces deux années a fait ressortir la présence de quelques gros consommateurs (consommation supérieure à 500 m³/an) recensés dans le tableau suivant :

Tableau de recensement des gros consommateurs :

Gros consommateurs	Consommation en m ³ /an	
	2006	2007
Le centre ARTES	1 590	1 505
Agence 05 immobilier	121	1 064
Le Lavoir (blanchisserie)	2 846	223
Hôtel « Les Fauvettes »	579	632
Centre équestre « Equilibre »	496	609
Hôtel « Le Grillon »	508	400
V.V.F. (9 compteurs)	1 863	1 730
Clinique « la Source »	6 551	7 426
Camping « La Pause »	1 700	988
Centre de vacances « les prés jaunes » (M. POURROY Pierre, 3 compteurs)	2 532	2 531
Vacances Loisirs	1 529	

⁴ Source : Rôle de l'eau

VII. ASSAINISSEMENT⁵

Le tableau suivant indique le nombre d'abonnés à l'assainissement et à l'eau potable au cours des années 2006 et 2007.

Tableau des taux de raccordement :

Abonnés	2006	2007
Eau potable	702	729
Assainissement toutes habitations	-	726
Taux de raccordement*		99,5 %

*en supposant que la totalité des habitations est raccordée au réseau public d'eau potable.

Le taux de raccordement peut être estimé à plus de 99% puisque seules trois habitations du territoire communal ne sont pas desservies par le réseau de collecte des eaux usées.

Sur la base des données communales d'occupation des logements actuelle et future, et en prenant 1 E.H. pour un habitant permanent et de 0,75 E.H. pour un habitant temporaire, les rejets d'eaux usées en termes d'équivalent habitants sont les suivants :

Nombre d'équivalents habitants selon la période

		Nombre d'habitants	Nombre d'équivalents habitants attendus
Avant Urbanisation	PERIODE CREUSE (habitants permanents)	308	308
	PERIODE DE POINTE (permanents+ secondaires+ accueil touristique)	4 278	3 285
Après Urbanisation	PERIODE CREUSE (habitants permanents)	380	380
	PERIODE DE POINTE (permanents + secondaires + accueil touristique)	4 550	3 508

⁵ Source : Rôle de l'eau

VOLET B :

DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT

COLLECTIF

- A -

**REPERAGE DES DISPOSITIFS
D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF
EXISTANTS**

I. REPERAGE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

(Cf planches cartographiques n°3 à 9)

I.1. METHODOLOGIE

Le repérage du réseau de Saint Léger les mélèzes a été réalisé par une équipe formée de deux techniciens Ginger / S.I.E.E, avec l'aide de M. Patrick ARIEY des services techniques, au cours du mois de novembre 2007.

Cette mise à jour des plans du réseau d'eaux usées a permis d'identifier **189 regards** répartis sur l'ensemble du linéaire. Un dossier « **Fiches Regards** » de **121 éléments** a été remis à la commune.

I.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DU RESEAU

La commune compte un système d'assainissement relié à la station d'épuration intercommunale de Chabottes d'une capacité de 17 000 EH.

Conformément au CCTP, la totalité du réseau communal a fait l'objet d'un repérage. Il comprend le détail des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales.

Sur les 121 regards ayant fait l'objet d'une fiche, il apparaît que 35 d'entre eux présentent une anomalie.

Les caractéristiques principales de ce système d'assainissement sont présentées ci-dessous :

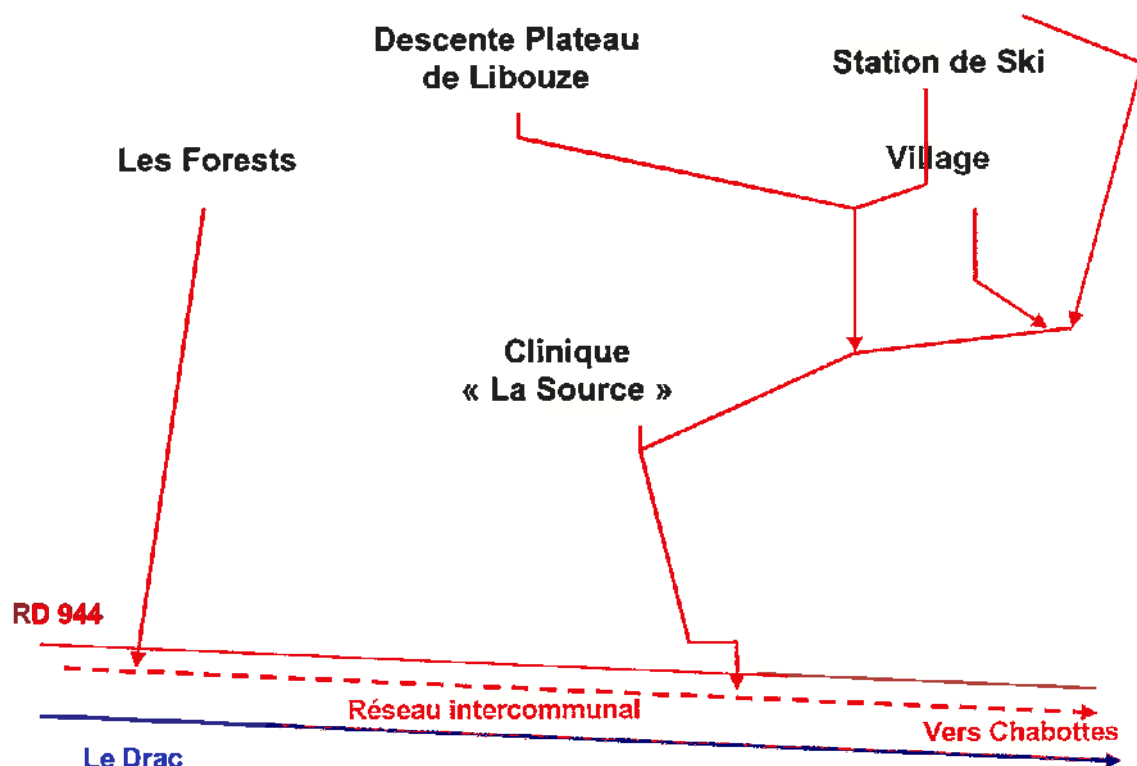
Linéaire réseau (ml)	Nature	Diamètre	Regards	Ouvrages
11°475 ml E U	Béton (3 516 ml)	125 (466 ml)	- 189 présents dont 121 fiches regards - 1 supposé - 13 sous enrobés - 36 anomalies repérées	- trois chasses d'égouts fermées - un bac à graisse
		160 (2 470 ml)		
	Fibro ciment (2 488 ml)	200 (7 310 ml)		
		250 (75 ml)		
	PVC (5 471 ml)	300 (736 ml)		
	inconnu (95 ml)			

Le réseau de collecte de Saint Léger les Mélèzes se décompose en deux branches principales qui se connectent sur le réseau intercommunal au niveau du hameau du Serres pour la branche descendant des Forests et au niveau de l'ancienne piscine olympique pour la majeure partie du réseau.

Cette dernière collecte le village et la station de ski. Une branche descendant du plateau de Libouze permet la collecte de bâtiments d'accueil touristique important tel que la Caisse des Dépôts (nouvellement Okaya), le centre de vacances V.V.F et le camping caravaneige « La Pause » notamment.

De nombreux bâtiments collectifs sont rassemblés au niveau du front de neige avec l'école de ski et la crèche 'Polichinelle'. Le réseau dessert également les petits immeubles du haut de la station de ski et passe sous le bâtiment de l'association A.S.T.R.E.E.

Synoptique du réseau de Saint léger les Mélèzes



II. OUVRAGES PARTICULIERS

a) *Chasses automatiques*

Trois chasses automatiques fermées sont présentes sur le réseau au niveau des services techniques (route d'Ancelle) et sur le hameau en contrebas où les pentes du réseau sont un peu plus faibles et engendrent des dépôts.

Elles fonctionnaient à l'origine pour éviter la formation de bouchons et des zones stagnantes mais l'efficacité du système a rapidement été mise en cause face aux volumes importants d'eaux potables consommées. De plus, il a été montré que ces dispositifs ne font que déplacer les bouchons sans pour autant sans débarrasser, à l'inverse d'un entretien par hydrocurage régulier.

b) *Fontaines*

Le réseau de collecte des eaux pluviales étant assez bien développé sur le centre du village, la majorité des sources et fontaines est drainée par ce réseau.

Il n'y a pas de fontaines publiques raccordées au réseau d'eaux usées.

c) *Bac à graisse*

Seul le bâtiment collectif Okaya (anciennement Caisse des Dépôts) est équipé d'un bac à graisse avant le rejet des eaux usées de la cuisine vers le réseau d'assainissement (*voir enquêtes industrielles ou assimilées*).

Cet élément est une sécurité pour le réseau. Il évite pour les cuisines des bâtiments collectifs, hôtels et restaurants raccordés, la formation de bouchons de graisse. Ces bouchons vont sécher et obstruer la canalisation lors des périodes creuses de basses saisons touristiques où les débits deviennent plus faibles.

d) *Pompe à chaleur*

Situé sur le bas de commune sur la route RD 944 au niveau de l'ancienne piscine olympique, un particulier utilise une pompe à chaleur à eau (nappe du Drac). Ce système n'intéresserait pas l'assainissement si la connexion du rejet d'eau pompé ne se faisait pas sur le regard n°2. Ceci constitue **un débit important d'eaux claires parasites lorsque le système est en marche.**

Rejet de la pompe à chaleur au réseau :



III. POINTS NOIRS OBSERVES

Le repérage du réseau a permis de mettre en évidence différents types d'anomalies visibles au niveau des regards :

- traces de mise en charge ou mise en charge constatée,
- dépôts ou obstacles,
- défauts de Génie Civil,
- intrusion de racines.

a) Mise en charge /Dépôts ou obstacles

La série de regards suivante montre une gêne à l'écoulement de l'effluent par la présence de dépôts ou d'obstacles (n°33, 34, 37, 38, 41, 42, 57, 67, 71, 76, 78, 80, 86, 87, 101, 102, 103, 106, 107, 110, 111, 115, 116, 117, 119, 120).

Afin d'assurer un libre écoulement des effluents, leur état doit être particulièrement surveillé **et la fréquence de curage doit être augmentée**. Elle concerne principalement les secteurs du haut de la station et du front de neige, ainsi que le lotissement en dessous des services techniques.

b) Intrusions de racines

La majorité des regards inspectés regards sont sains vis-à-vis des pénétrations de racines. Seul le regard n°116 du hameau des Forests en présente quelques peu.

Cependant, des détériorations de la canalisation avec la formation de bouchons fréquents sont récurrentes sur la descente du hameau des Forests et semblent liées aux intrusions de racines. Une première tranche de réhabilitation a déjà été réalisée sur ce secteur.

Le problème semble se présenter aussi dans la traversée du champ en contrebas de la parcelle de M. Tolat.

c) Défauts de Génie Civil

Les regards n°5, 64 et 111 ne disposent pas de cunette. Il conviendra d'améliorer l'hydraulique en en créant une.

Les regards n°43 et 113 nécessitent un accompagnement des arrivées en chute afin d'éviter les projections sur les parois et limiter ainsi les risques d'odeur pour les riverains.

Le regard n°64 présente un raccordement défectueux type drainage ou gouttière et deux autres (n°3 et 118) mettent en évidence des contrepenes.

- B -

**QUANTIFICATION DES FLUX TEMPS SEC
TRANSITANT DANS LES RESEAUX**

I. DESCRIPTION DE LA METHODE UTILISEE

(Cf. planche cartographique n°10)

Les mesures de débits ont été réalisées du 06 février 2008 au 05 mars 2008, afin d'inclure les vacances scolaires. Cette période est représentative de la pointe d'accueil touristique maximum sur la commune. Trois points de mesures ont été disposés sur le réseau:

- à l'aval du réseau principal au niveau de la piscine olympique,
- à l'aval de la branche ouest village (parcelle de M. Tolat),
- à l'aval de la collecte des Forests avant la connexion au réseau intercommunal.

Les mesures ont permis de quantifier les charges hydrauliques de temps sec et les apports d'eaux claires parasites de temps sec (ou permanentes) ;

Point de mesures	Bassin Versant	Localisation	Matériel
Point n°1 – Total Village et Station	Station de ski, Village, plateau Libouze, Clinique 'La Source'	regard n° 4	Meanstream Hydreka, sonde doppler + sonde hauteur-pression
Point n°2 – Branche ouest village	Lotissements sous les services techniques et partie ouest du village	regard n° 121	Octopus 2 Hydreka + sonde hauteur-pression
Point n°3 – Hameau des Forests	Hameau des Forests et descente sur le RD 944	Amont du regard n° 118	Octopus 2 Hydreka + sonde hauteur-pression

Pour les points de mesure 2 et 3, des seuils déversoirs triangulaires ont été fabriqués et posés sur site. Ceci permet de les adapter au mieux à la forme de la cunette, au diamètre du collecteur ainsi qu'au débit transitant.

La sonde piézométrique reliée à l'enregistreur est placée en amont du seuil. Elle mesure les hauteurs d'eau, qui sont ensuite converties en débit.

La largeur a été définie en fonction des contraintes de place et des débits maximaux admissibles. Les données enregistrées sont exploitées grâce à un logiciel qui permet d'effectuer une relation hauteur d'eau/débit.

Le point n°1 a nécessité une autre méthode de mesure prenant en compte non plus un, mais deux paramètres, à savoir la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement de l'effluent. La pose d'un seuil n'est plus recommandée, un cerclage maintenant les sondes en fond de canalisation le remplace.

Les données enregistrées toutes les deux minutes sont exploitées grâce à un logiciel permettant de convertir ces enregistrements en débit. Les résultats sont présentés en débit horaire et journalier.

II. QUANTIFICATION ET LOCALISATION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

II.1. METHODOLOGIE

Par temps sec, il est possible d'estimer la quantité d'effluents provenant réellement de rejets au réseau (eaux usées strictes) et la quantité provenant d'infiltrations de la nappe, d'intrusions de source ou de chasses (eaux parasites permanentes de temps sec).

Dans un premier temps, une étude basée sur la valeur du rapport débit horaire minimum/débit horaire moyen, a permis d'évaluer le volume d'eaux claires parasites permanentes.

Cette analyse a été réalisée aux trois points de mesures précédemment cité.

Dans un second temps, une investigation nocturne a été réalisée pour affiner les premières conclusions des points de mesures.

Ces investigations ont eu pour but de sectoriser les zones d'infiltrations préférentielles en effectuant des mesures de débits ponctuelles sur le réseau d'assainissement.

II.2. MESURES DE DEBIT

Les résultats moyens obtenus pour la campagne de mesure sont présentés sous forme de fiches placées en page suivante et sont synthétisés dans le tableau ci-après :

Points de mesures	Débits moyens de temps sec		Débits d'eaux usées strictes		Débit d'eaux claires permanentes m ³ /j, (% du volume total)
	m ³ /j	m ³ /h	m ³ /j	m ³ /h	
Point n°1 – Total Village et station de ski	258	10,7	200	8,3	58 (23%)
Point n°2 – ouest village	67	2,8	55	2,3	11,6 (17%)
Point n°3 – Aval hameau des Forests	10	0,4	8	0,3	2,2 (23%)

Les résultats de ces mesures sont également présentés en annexe sous forme de graphique horaire pour la totalité de la campagne.

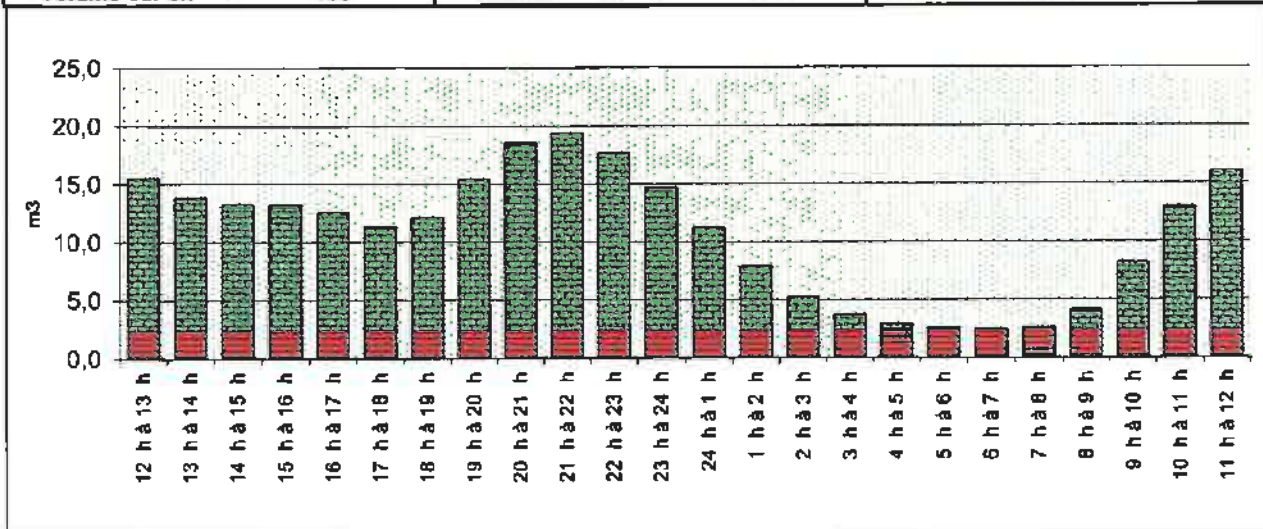
Point n°1

Mesure des débits en sortie du village (piscine olympique)

Campagne du 07/02/2008 au 03/03/2008



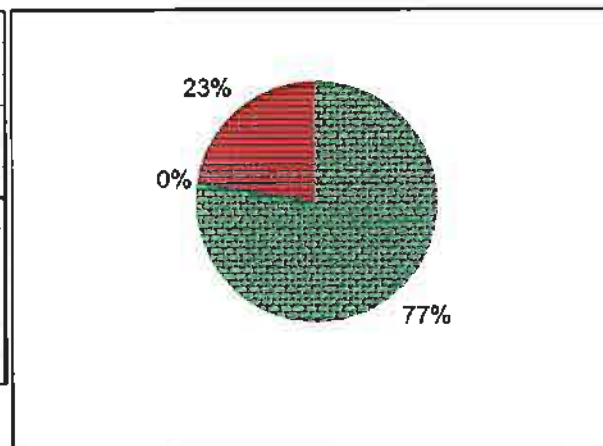
1ère période		2ème période		3ème période	
Tranche horaire	Volume mesuré m3	Tranche horaire	Volume mesuré m3	Tranche horaire	Volume mesuré m3
12 h à 13 h	16,00	20 h à 21 h	20,11	4 h à 5 h	2,87
13 h à 14 h	13,24	21 h à 22 h	19,95	5 h à 6 h	2,58
14 h à 15 h	12,31	22 h à 23 h	18,03	6 h à 7 h	2,37
15 h à 16 h	14,21	23 h à 24 h	15,00	7 h à 8 h	2,43
16 h à 17 h	13,16	24 h à 1 h	11,08	8 h à 9 h	3,08
17 h à 18 h	10,29	1 h à 2 h	7,45	9 h à 10 h	6,82
18 h à 19 h	10,66	2 h à 3 h	5,03	10 h à 11 h	14,75
19 h à 20 h	15,51	3 h à 4 h	3,37	11 h à 12 h	17,33
Volume sur 8h	105	Volume sur 8h	100	Volume sur 8h	52



légende :
le volume total se décompose de la manière suivante

-  Débits eaux usées
-  ECPP ponctuelles
-  ECPP diffuses

	Volumes mesurés m ³	ECPP ponctuelles m ³
journalier	258	0
horaire moyen	10,7	0,0
horaire minimum	2,4	
horaire maximum	20,1	
	ECPP diffuses m ³	Vol. eaux usées stricts m ³
journalier	58,0	200
horaire moyen	2,4	8,3
horaire minimum		0,0
horaire maximum		16,9



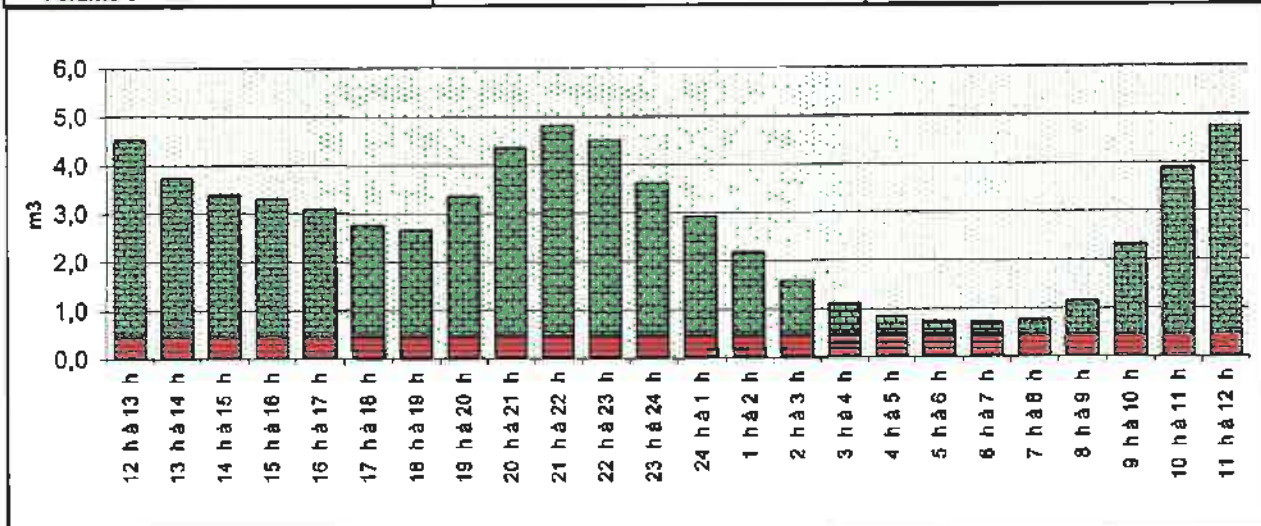
Point n°2

Mesure des débits branche ouest village

Campagne du 07/02/2008 au 03/03/2008



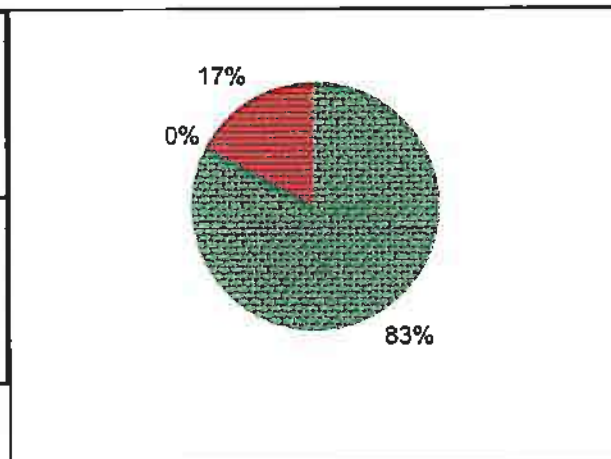
1ère période		2ème période		3ème période	
Tranche horaire	Volume mesuré m3	Tranche horaire	Volume mesuré m3	Tranche horaire	Volume mesuré m3
12 h à 13 h	4,42	20 h à 21 h	4,63	4 h à 5 h	0,80
13 h à 14 h	3,52	21 h à 22 h	5,47	5 h à 6 h	0,72
14 h à 15 h	3,22	22 h à 23 h	4,32	6 h à 7 h	0,72
15 h à 16 h	3,43	23 h à 24 h	3,71	7 h à 8 h	0,72
16 h à 17 h	3,24	24 h à 1 h	2,82	8 h à 9 h	0,88
17 h à 18 h	2,56	1 h à 2 h	2,25	9 h à 10 h	1,86
18 h à 19 h	2,48	2 h à 3 h	1,49	10 h à 11 h	4,21
19 h à 20 h	2,96	3 h à 4 h	1,02	11 h à 12 h	5,63
Volume sur 8h	26	Volume sur 8h	26	Volume sur 8h	16



légende :
le volume total se
décompose de la
manière suivante



	Volumes mesurés m³	ECPP ponctuelles m³
journalier	67	0
horaire moyen	2,8	0,0
horaire minimum	0,7	
horaire maximum	5,6	
	ECPP diffuses m³	Vol. eaux usées stricts m³
journalier	11,6	55
horaire moyen	0,5	2,3
horaire minimum		0,2
horaire maximum		4,3



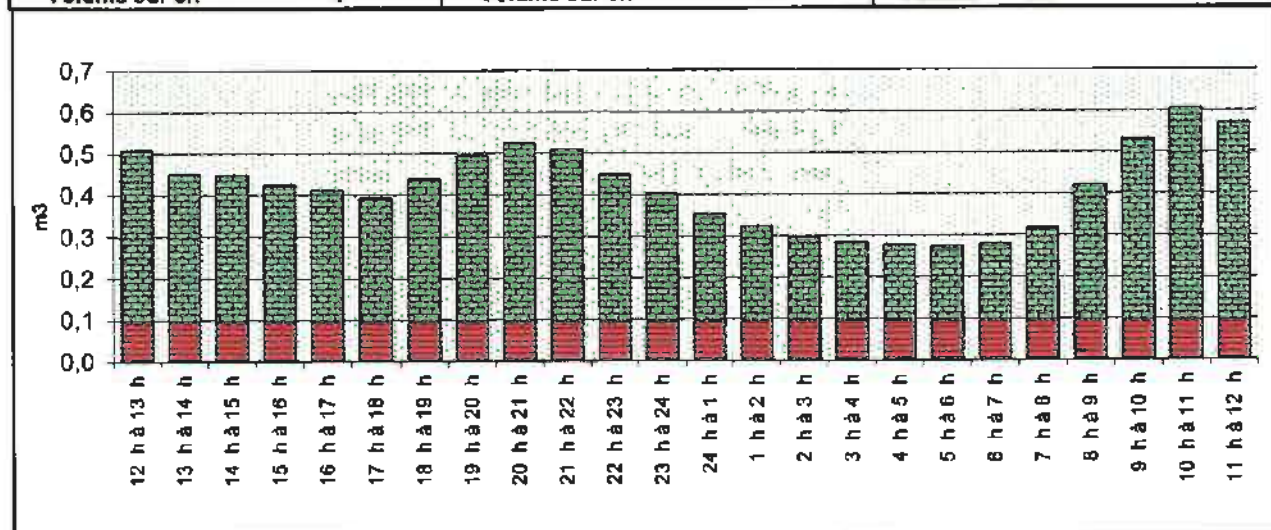
Point n°3

Mesure des débits du Hameau des Forests

Campagne du 07/02/2008 au 03/03/2008



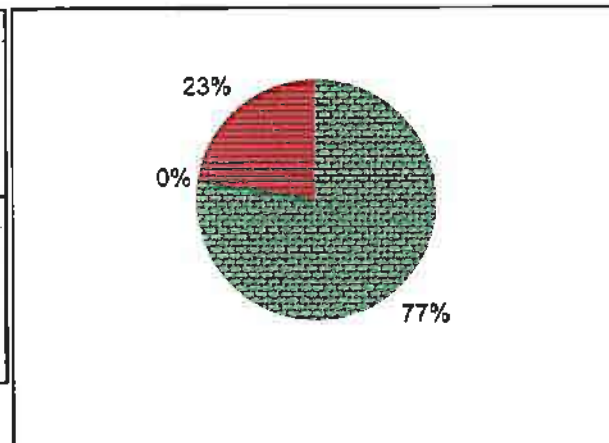
1ère période		2ème période		3ème période	
Tranche horaire	Volume mesuré m3	Tranche horaire	Volume mesuré m3	Tranche horaire	Volume mesuré m3
12 h à 13 h	0,48	20 h à 21 h	0,56	4 h à 5 h	0,28
13 h à 14 h	0,44	21 h à 22 h	0,50	5 h à 6 h	0,27
14 h à 15 h	0,44	22 h à 23 h	0,46	6 h à 7 h	0,27
15 h à 16 h	0,47	23 h à 24 h	0,38	7 h à 8 h	0,29
16 h à 17 h	0,37	24 h à 1 h	0,37	8 h à 9 h	0,39
17 h à 18 h	0,40	1 h à 2 h	0,31	9 h à 10 h	0,58
18 h à 19 h	0,41	2 h à 3 h	0,29	10 h à 11 h	0,63
19 h à 20 h	0,51	3 h à 4 h	0,28	11 h à 12 h	0,61
Volume sur 8h	4	Volume sur 8h	3	Volume sur 8h	3



légende :
le volume total se décompose de la manière suivante



	Volumes mesurés m ³	ECPP ponctuelles m ³
journalier	10	0
horaire moyen	0,4	0,0
horaire minimum	0,3	
horaire maximum	0,6	
	ECPP diffuses m ³	Vol. eaux usées stricts m ³
journalier	2,2	8
horaire moyen	0,1	0,3
horaire minimum	0,2	
horaire maximum	0,5	



Les apports d'eaux claires parasites (E.C.P.P.) de temps sec représentent près de 60 m³/j., soit environ 600 équivalents habitants (en prenant un ratio de 100l/hab/j). En comparaison du débit moyen de temps sec (258 m³/j), ces ECPP représentent un peu plus de 20% des eaux collectées sur la commune de Saint Léger les Mèlèzes.

Le réseau d'eaux usées de Saint Léger les Mèlèzes peut donc être considéré comme sensible aux apports d'eaux claires parasites permanentes.

Avec cette campagne de mesures, il semble que 80% des ECPP s'introduisent sur la partie est du réseau principal de collecte (Village, Front de neige et Descente de Libouze). La sectorisation de ces entrées d'eaux claires est approfondie par les investigations nocturnes présentées dans la sous partie suivante.

Le suivi des mesures tout au long de la campagne montre une augmentation des débits journaliers mesurés du 07 au 10 février, puis une diminution de ceux-ci à partir du 24 février 2008. Cette période de plus haute production d'eaux usées correspond à la période de vacances scolaires de la zone B (du 09 au 24 février 2008).

La charge hydraulique journalière maximum est atteinte le 22 février 2008 (fin des vacances scolaires), avec un débit de 352 m³/j en aval de la commune. Pour cette journée, le volume d'eaux usées strictes est de 253 m³. En considérant que les habitants permanents soient tous présents, (soit 308 habitants consommant 100 l/EH/j), le nombre de vacanciers est estimé à 3 700 (avec une consommation de 60 l/EH/j en station de ski [évaluation basée sur la station de Super Dévoluy]).

Le taux de remplissage pour la plus forte journée de février en fonction de la production d'eaux usées strictes est de 100%.

II.3. INVESTIGATIONS NOCTURNES

(Cf. Planche cartographique n°11)

Une visite nocturne des réseaux a été réalisée afin d'effectuer des mesures de débit ponctuelles permettant de sectoriser les zones d'apports préférentielles. Les mesures ont été réalisées de minuit à 5 heures au cours de la nuit du 18 au 19 mars 2008.

Elle a consisté en une pré-localisation des tronçons sensibles avec en particulier le repérage des antennes sèches. Il est important de noter que cette investigation nocturne a été réalisée au moment du dégel et de la fonte des neiges, période favorable à la circulation de l'eau dans le sol.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau de répartition des intrusions d'eaux claires :

BASSIN VERSANT	REPARTITION DES INTRUSIONS
Front de neige	1 tronçon très sensible (tronçon n°1) de 1,06 m ³ /h soit plus de 25,4 m ³ /j. 2,5 m ³ /h soit 60 m ³ /j – Source drainée située sur l'arrivée des pistes. 0,04 m ³ /h soit 1 m ³ /j – Fontaine privée raccordées au réseau.
Sous-total	3,6 m ³ /h soit 86,4 m ³ /j
Descente sous VVF et Camping	1 tronçon sensible (tronçon n°2) de 0,2 m ³ /h soit plus de 4,8 m ³ /j.
Sous-total	0,2 m ³ /h soit 4,8 m ³ /j
Clinique 'La Source'	0,9 m ³ /h soit 21,6 m ³ /j – Fontaine privée raccordée au réseau.
Sous-total	0,9 m ³ /h soit 21,6 m ³ /j.
Piscine Olympique	1 tronçon sensible (tronçon n°3) de plus de 0,7 m ³ /h soit plus de 16,8 m ³ /j.
Sous-total	0,7 m ³ /h soit 16,8 m ³ /j.
Total	5,4 m³/h ou 129,6 m³/j

La visite nocturne a permis de repérer et sectoriser les intrusions d'eaux claires parasites équivalentes à 129,6 m³/j sur les 156 m³/j d'eaux claires mesurées au total (soit 83%).

Remarque : Les volumes d'E.C.P.P ont été supérieurs au mois de mars par rapport à la campagne de février. La fonte du manteau neigeux a commencé lors de cette période.

II.4. SENSIBILITE AUX INTRUSIONS D'EAUX CLAIRES PARASITES

La planche cartographique n°11 permet de visualiser les antennes considérées comme les plus sensibles suivant la classification rappelée ci-dessous :

Sensibilité aux intrusions	Couleur cartographiée	Débit nocturne spécifique
Très sensible	Rouge	> 5,4 m ³ /h/km
Sensible	Orange	1,8 m ³ /h < débit < 5,4 m ³ /h /km
Peu sensible	Vert	< 1,8 m ³ /h/km

Il apparaît ainsi trois tronçons sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes :

<i>Tronçon</i>	<i>Classe de sensibilité</i>	<i>Débit intrusif (en m³/h)</i>	<i>Linéaire (en mètres)</i>	<i>Rapport (en m³/h/km)</i>
n°1	Très Sensible	1,1	156	7,0
n°2	Sensible	0,2	100	2,0
n°3	Sensible	0,7	400	1,8
Total des intrusions par les tronçons sensibles		2,0	656	-

II.5. CONCLUSIONS

En conclusion, les intrusions d'eaux claires parasites permanentes ont pour origines majeures :

- Les tronçons sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes (tronçons n°1, 2, et 3) traduisant leur probable détérioration ou la connexion de drains et représentant 31% des entrées d'eaux claires parasites,
- Deux fontaines privées ouvertes et raccordées au réseau représentant 15% des intrusions (Centre village et clinique 'La Source'),
- Un drain de source sur le front de neige représentant 38% des ECPP.

Ainsi, 53% des entrées d'eaux claires parasites peuvent être facilement éliminées par déconnexion des sources incriminées.

Sur les tronçons sensibles, une inspection caméra est proposée afin de déterminer précisément l'origine des intrusions.

Deux tronçons supplémentaires suspectés défectueux par la commune ont été prévus à l'inspection caméra. En effet, des interventions de curage régulier sont nécessaires sur la partie de réseau en aval de M. Tolat avant la connexion avec le réseau principal descendant le long du chemin forestier, ainsi que sur le hameau des Forests.

- C -

INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

I. INSPECTIONS TELEVISEES

(Cf. Planche cartographique n°12 à 14)

Plusieurs tronçons du réseau d'assainissement de la commune de Saint Léger les Mélézes ont été inspectés par caméra suite aux sensibilités révélées par la visite nocturne et aux dysfonctionnements observés par la commune.

Cette inspection a été confiée à l'entreprise spécialisée COMES et a été réalisée en juin 2008.

Les passages caméra ont eu lieu sur les tronçons suivants :

- Tronçon A : secteur du front de neige jusqu'au rond point du centre,
sur un linéaire de **155 m.**
- Tronçon B : aval de chez M.Tolat,
sur un linéaire de **200 m.**
- Tronçon C : secteur sous le camping 'La Pause',
sur un linéaire de **241 m.**
- Tronçon D : descente de la Clinique 'La Source',
sur un linéaire de **129 m.**
- Tronçon E : secteur piscine olympique
sur un linéaire de **120 m.**
- Tronçon F : secteur Les Forests,
sur un linéaire de **52 m.**

Le rapport complet du passage caméra est transmis en annexe du présent rapport à la commune, ainsi qu'un DVD présentant le détail des prestations caméra.

Ces inspections montrent un état général assez vétuste des canalisations. Les intrusions d'eaux claires sont potentielles suivant la période de l'année.

Tronçon A :

L'inspection de ce secteur a permis de préciser l'état du tronçon passant sous le bâtiment de l'A.S.T.R.E.E.

L'état général de cette canalisation est dégradé avec des cassures et des détériorations de la buse béton Ø 200 mm, par endroit réparés par des coquilles en PVC.

Une entrée d'eaux claires a été identifiée venant de la branche ancienne passant devant l'Intersport (Place de la Mairie). Cette branche ancienne collecte quelques habitations attenantes au magasin et ne possède pas de regards de visite. Une fontaine, identifiée lors de la nocturne, est connectée sur ce tronçon mais il se peut que d'autres fontaines privées du secteur le soient également.

Tronçon B :

La canalisation descendant des nouvelles résidences (les balcons de Laure) et passant devant la maison de M. Tolat reprend une canalisation plus ancienne en buse béton Ø 200 mm pour la traversée du champ.

La progression de la caméra a été stoppée à proximité du regard n°12, notamment à cause de pénétrations très importantes de racines au niveau des emboitements des buses.

La conduite est en mauvais état sur ce tronçon expliquant les bouchons qui s'y forment régulièrement.

Tronçon C :

Ce tronçon correspond à la canalisation passant en contrebas du camping « La Pause » et sous la résidence de Serres. Une partie est en PVC Ø 200 mm puis rejoint une canalisation plus ancienne en béton Ø 200 mm sur la partie plus pentue.

La section en PVC présente quelques éclatements et un poinçonnement important montrant une **dégradation avancée**, potentiellement intrusive. **La section en buse béton est elle aussi dans un état vétuste** avec des intrusions de racines fréquentes. L'écoulement est toutefois satisfaisant grâce à la pente favorable.

Tronçon D :

La canalisation en buse béton de Ø 200 mm en aval de la connexion entre le réseau principal du village et le réseau de la clinique de la Source **est d'état général dégradé**. Elle présente des bouchons de racines assez développés ne gênant pas pour autant l'écoulement au vu des fortes pentes. Ils risquent cependant d'être problématique à l'avenir.

Une entrée d'eaux claires issue d'un déboîtement de canalisation (ressuyage du sol) est identifiée à côté du regard J3. Cette entrée se situe à côté du réservoir du Moulin du Serres, ce qui n'est vraisemblablement pas anodin.

Tronçon E :

La canalisation en fibrociment de Ø 300 mm du tronçon se raccordant au réseau intercommunal à l'ancienne piscine olympique **est en mauvais état**.

Une hauteur d'eau importante a été constatée tout le long de l'inspection noyant même la caméra.

Elle est due à la pente plus faible et à la présence d'une contre pente, ainsi qu'à des dépôts de sédiments en fond de conduite. Des pénétrations de racines sont également à noter.

Tronçon F :

La canalisation en fibrociment de Ø 160 mm du tronçon de collecte du hameau des Forests **est dégradée** par les pénétrations de racines. Des dépôts de graisse ont empêché la progression de la caméra et indiquent des mises en charge temporaire de la canalisation.

Seule une pente prononcée de 20% sur le linéaire inspecté permet à l'effluent de s'écouler normalement mais ces obstructions de racines occasionnent sûrement des mises en charge temporaire du réseau.

II. LOCALISATION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES PLUVIALES

(Cf. planche cartographique n°15)

Les tests à la fumée consistent à insuffler un fumigène dans les réseaux d'eaux usées strictes. La fumée apparaît au niveau de chaque connexion ayant une liaison aérienne avec le réseau d'eaux usées.

Les techniciens repèrent les points d'apparition de la fumée et notent toutes les connexions pouvant être responsables d'intrusions d'eaux de ruissellement :

- gouttières,
- boîtes de branchement cassées dans fossé,
- regards troués,
- avaloirs...

Toutefois, cette technique est limitée en termes de rendement par la présence de "bouchons" sur le réseau qui bloquent la fumée :

- boîte siphonide,
- clapet au niveau des avaloirs,
- feuilles...

Ainsi, cette technique de recherche peu onéreuse ne permet pas de garantir une localisation de 100 % des anomalies. Un réseau cassé situé sous le niveau d'eau d'un torrent ne peut pas être détecté lorsque le torrent est en eau par exemple.

Lorsqu'une anomalie est mise en évidence, les techniciens estiment la surface drainée. Toutefois, certaines anomalies ne sont pas proportionnelles à la surface en amont mais à :

- la dimension de la casse,
- la hauteur de l'anomalie par rapport à un fossé (répond ou ne répond pas à un événement pluvieux),
- à un débit continu.

L'estimation de la surface active localisée est donc dans certains cas difficilement réalisable. La planche cartographique n°15 permet d'identifier et de localiser les anomalies drainant des eaux de ruissellement.

II.1. RESULTATS

Les tests à la fumée ont été réalisés le mardi 22 avril 2008 sur les zones habitées du réseau de collecte.

Au total, ils ont permis de révéler 16 anomalies révélant des connexions entre des surfaces imperméables et le réseau d'eaux usées.

Ces anomalies sont pour 2/3 des raccordements de gouttières drainant les surfaces de toitures (environ 1000 m² au total).

La présence d'un réseau pluvial bien développé sur la station et le village permet la collecte quasi-totale des eaux de voiries et des eaux de toitures.

Au vue du nombre de bâtiments présents, il apparaît que la déconnexion des eaux de pluie a bien été réalisée. La pratique courante sur les hameaux autour du centre village a même été d'éviter la pose de chéneaux, engendrant alors le ruissellement in situ des eaux de pluie.

Seules les anomalies n°3 et n°15 présentent un défaut de branchement entre avaloir et réseau d'eaux usées. Toutefois, la réponse a été diffuse et non immédiate dans les deux cas. Cela peut provenir d'une étanchéité défectueuse des regards sans qu'il n'y ait de connexion hydraulique avérée entre les deux réseaux.

Comme anomalies bénignes ne drainant que des surfaces imperméables limitées, les fumées ont permis de voir :

- un branchement en attente sur une ancienne habitation à côté de la piscine olympique en face de chez M. Garcin, anomalie n°7 ;
- trois regards présentant une virole non étanche sur Forests et en dessous de la clinique « La Source », anomalies n°4, 5 et 6.

Toutes ces anomalies sont reprises et détaillées dans le dossier « Fiches fumées » transmis à la commune.

II.2. CONCLUSION

En plus des anomalies visibles, quelques gouttières plongeantes sont susceptibles d'être raccordées au réseau d'eaux usées. Toutefois, la présence de boîtes siphonides ne nous a pas permis de les détecter.

Les travaux de déconnexions des gouttières et des avaloirs privés sont à la charge des propriétaires.

Les gouttières peuvent être déconnectées en dauphin, et dirigées vers la chaussée ou la parcelle privée, ou il peut s'avérer nécessaire par endroit de les connecter sur le réseau d'eaux pluviales.

Cette alternative fera l'objet d'une réflexion entre les différents intervenants dans le cadre du programme des travaux.

Cette première partie d'étude du dispositif d'assainissement collectif de la commune a permis d'avoir une vision globale de son fonctionnement actuel.

L'état des lieux de cette première phase a mis l'accent sur l'identification des dysfonctionnements.

Dans une seconde phase, des scénarii d'extension pourront être étudiés et chiffrés en collaboration avec la commune. Le raccordement au réseau eaux usées des trois habitations actuellement en assainissement autonome sera chiffré pour aider la commune à statuer sur leur raccordement ou non.

Ces éléments permettront de donner des indicateurs précis lors de la détermination des contours de la carte de zonage d'assainissement.

La résolution des problèmes rencontrés sur le réseau de collecte (élimination des eaux claires parasites, travaux de réhabilitation, entretien,...) sera présentée et chiffrée dans la partie Programme des Travaux.

Ces travaux seront importants pour améliorer la gestion du traitement intercommunal de la station d'épuration de Chabottes qu'il est nécessaire d'optimiser. La suppression des eaux claires parasites permanentes qui surcharge l'entrée du traitement est indispensable.

ANNEXE

ENQUETES ACTIVITEES

INDUSTRIELLES OU ASSIMILEES



Questionnaire relatif à l'assainissement Hôtel - Restaurant - Centre de Vacances

Nom de l'établissement :	LES GRILLONS		
Adresse :	05 260 Saint-Léger-Les-Mélèzes		
	Téléphone :	04-92-50-75-76	fax :
Nom et fonction de la personne à contacter :	Monsieur GILBERT-JANSELME Joseph		

I. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Nombre de salariés : 1 administratif : _____
saisonniers : _____

Rythme d'activité journalier : _____

Périodes d'ouvertures : **5 mois : du 25/12 au 25/03 et du 01/07 au 31/08**

Période de pointe : _____

Taux de fréquentation : hors saison : 0 %
tourisme hivernal : 100 %
tourisme estival : 50 %

Capacité d'accueil :

Nombre de couverts maximum : **Le plein pour Noël (4 jours) et Février (10 jours)**

Nombre de personnes maximum : **17 chambres convertit en 9 logements (35 m2)**

	cuisine	douche	baignoire	wc
nombre de chambre équipé de	x	17	x	17
nombre de chambres total	17			

Nombre de sanitaires collectifs : **Non**

Nombre de douches collectives : **Non**

L'établissement dispose t-il d'une piscine : **Non**

volume(s) : _____

Fréquence(s) des vidanges : _____

Destination(s) de l'eau : _____

2. ORIGINE DE L'EAU

Origine	Volume annuel consommé (en m3)	Volume moyen journalier (en m3)	proportion (en %)	compteur accessible
Distribution publique :	500 m3			
Forage :				
Captage :				
Autre (à préciser) :				

3. RACCORDEMENT DES EAUX USEES SUR LE RESEAU COMMUNAL

Destination des eaux rejetées :

	ouvrage d'assainissement*	volume (m3)	fréquence des vidanges	Problèmes divers rencontrés
Eaux vannes : WC	Réseau eaux usées			
Eaux ménagères:évier,cuisine..	Réseau eaux usées			
Eaux pluviales	Réseau eau pluvial			
Autres :				

* Préciser le type de traitement avant le rejet dans le réseau d'eaux usées (ex: bac dégraisseur...) et leur date de mise en service

Remarques diverses :

Utilisation d'huile de Palme, de Colza
Fermeture Hôtel définitive - Reprise prévue de salon de thé

Faire un schéma des installations

2. ORIGINE DE L'EAU

Origine	Volume annuel consommé (en m3)	Volume moyen journalier (en m3)	proportion (en %)	compteur accessible
Distribution publique :				
Forage :				
Captage :				
Autre (à préciser) :				

3. RACCORDEMENT DES EAUX USEES SUR LE RESEAU COMMUNAL

Destination des eaux rejetées :

	ouvrage d'assainissement*	volume (m3)	fréquence des vidanges	Problèmes divers rencontrés
Eaux vannes : WC	Réseau eaux usées			
Eaux ménagères:évier,cuisine..	Réseau eaux usées			
Eaux pluviales	Ruissellement			
Autres :				

* Préciser le type de traitement avant le rejet dans le réseau d'eaux usées (ex: bac dégraisseur...) et leur date de mise en service

Remarques diverses :

Eaux cuisine présence d'un bac à graisse (5 à 6 m3)

Vidange prévue en Février

Reprise d'activité après un an et demi d'arrêt

Faire un schéma des installations

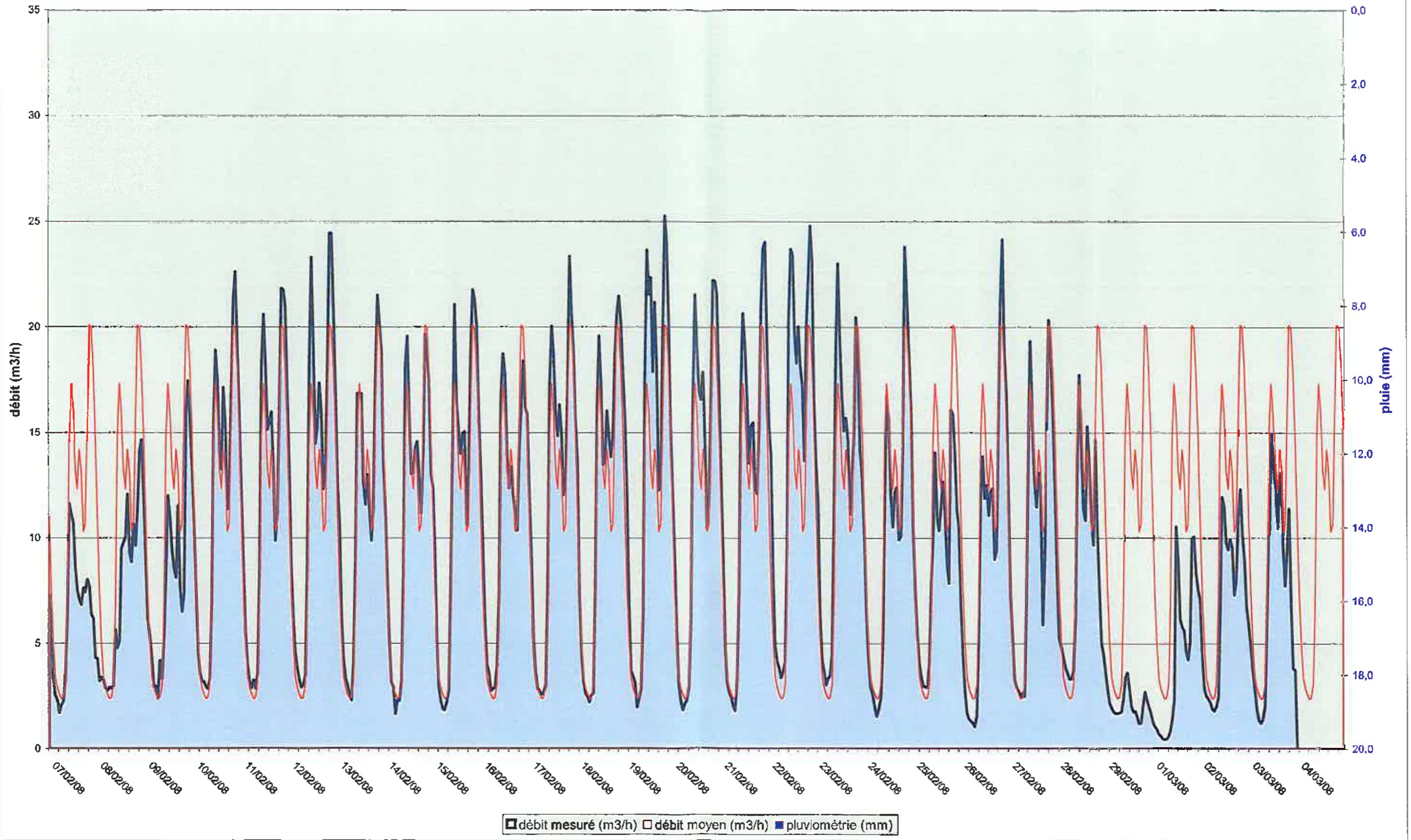
ANNEXE

GRAPHIQUE HORAIRE DES POINTS DE

MESURES EN RESEAU

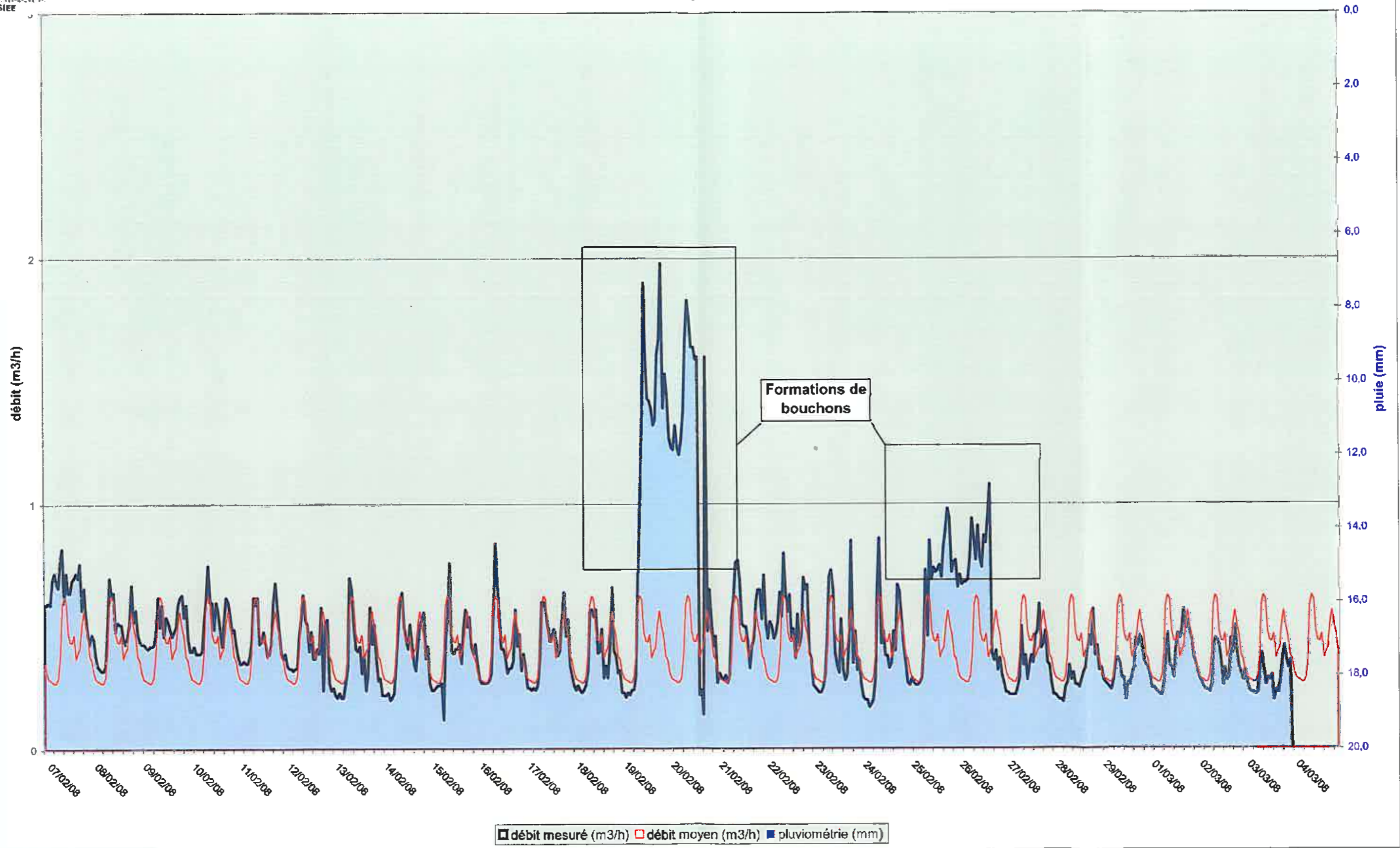


Point n°1 - Réseau principal (totalité village)
Débit mesuré - campagne météorologique





Point n°3 - Hameau des Forests Débit mesuré - campagne métrologique



LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

E.U. :	Eaux Usées
E.P. :	Eaux Pluviales
MEST :	Matières En Suspension Totales
DC0 :	Demande Chimique en Oxygène
DB05 :	Demande Biologique en Oxygène après 5 jours
NTK :	Azote Kjeldahl
Pt :	Phosphore total
T.N :	Terrain Naturel
E-H. :	Equivalent-Habitant
E.C.P.P. :	Eaux Claires Parasites Permanentes
STEP :	Station d'Épuration
POS :	Plan d'Occupation des Sols
INSEE :	Institut National de Sondages et d'Études Économiques
A.E.P. :	Adduction d'Eau Potable

COMMUNE DE S^T-LEGER-LES-MELEZES

INGENIERIE EUROPE



GINGER
ENVIRONNEMENT &
INFRASTRUCTURES

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Diagnostic de l'Assainissement (planches cartographiques)

VERSION : AOUT 2008	PRESENTE EN REUNION DU : 20 AOUT 2008
DOSSIER N° G 07 07 07	VALIDE EN REUNION DU :



LA RÉGION

GINGER / SIEE GAP

Rue de Valserras, Les Ecrins, Bât D - 05 000 GAP

Tél : 04 92 58 00 55 - Fax : 04 92 56 01 30

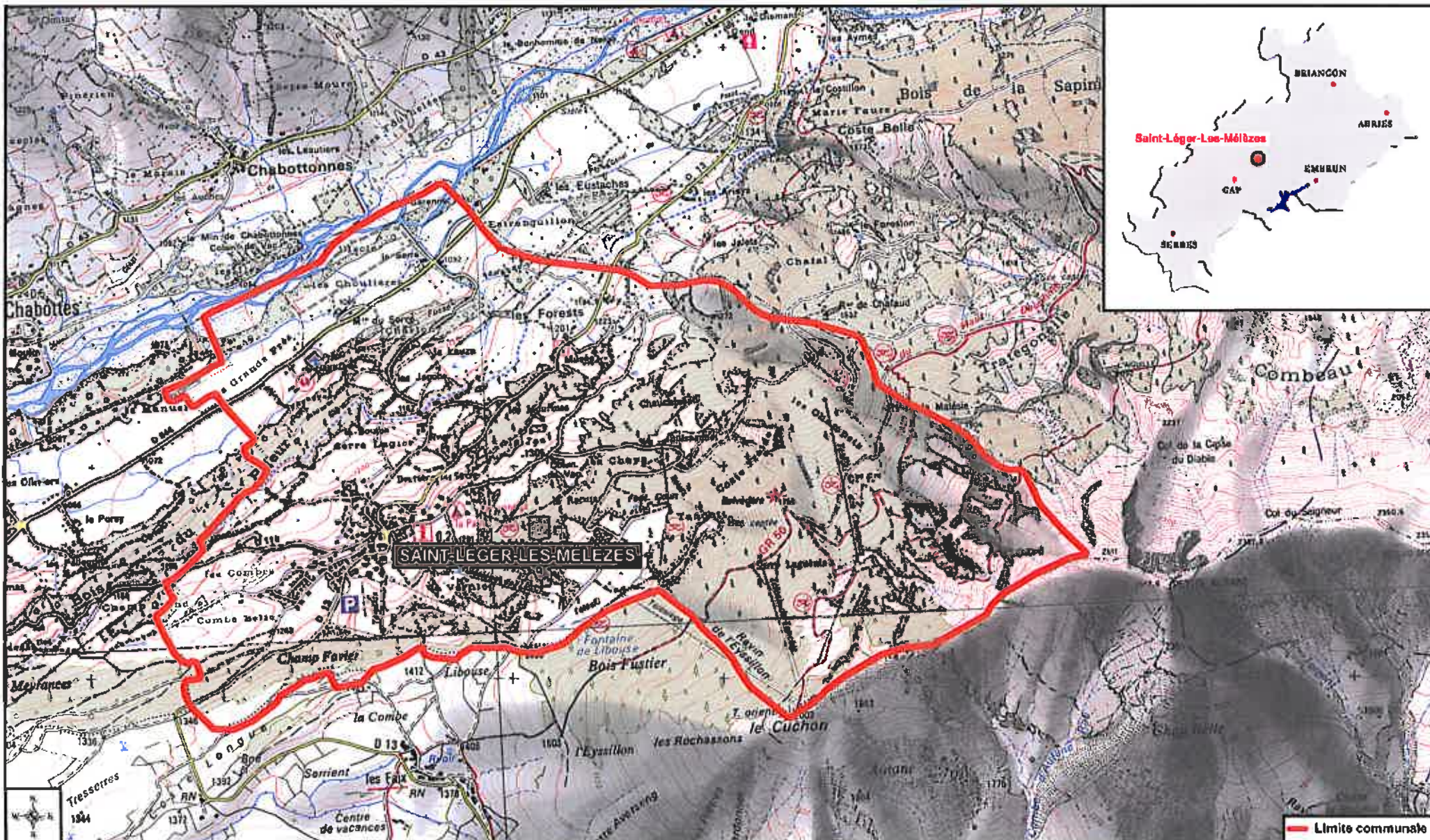
mail : gei.gap@gingergroupe.com



ETUDES - INGENIERIE - MAITRISE D'ŒUVRE - CONTRÔLE - ANALYSE

LISTE DES PLANCHES

N°	TITRE
1	Localisation géographique et contexte hydrographique
2	Contexte hydrographique
3	Plan général des réseaux d'assainissement
4	Plan des réseaux d'assainissement du village et de la station de ski
5	Plan des réseaux d'assainissement de la descente de la clinique « La Source »
6	Plan des réseaux d'assainissement de la descente du plateau de Libouze
7	Plan des réseaux d'assainissement du hameau des Forests
8	Plan du réseau d'eaux pluviales
9	
10	Synthèse des mesures
11	Investigation nocturne
12	Inspections télévisées
13	
14	
15	Résultats des tests à la fumée



DOSSIER G 07 07 07

Dressé le : 13/02/2008 dam
Modifié le :



LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes

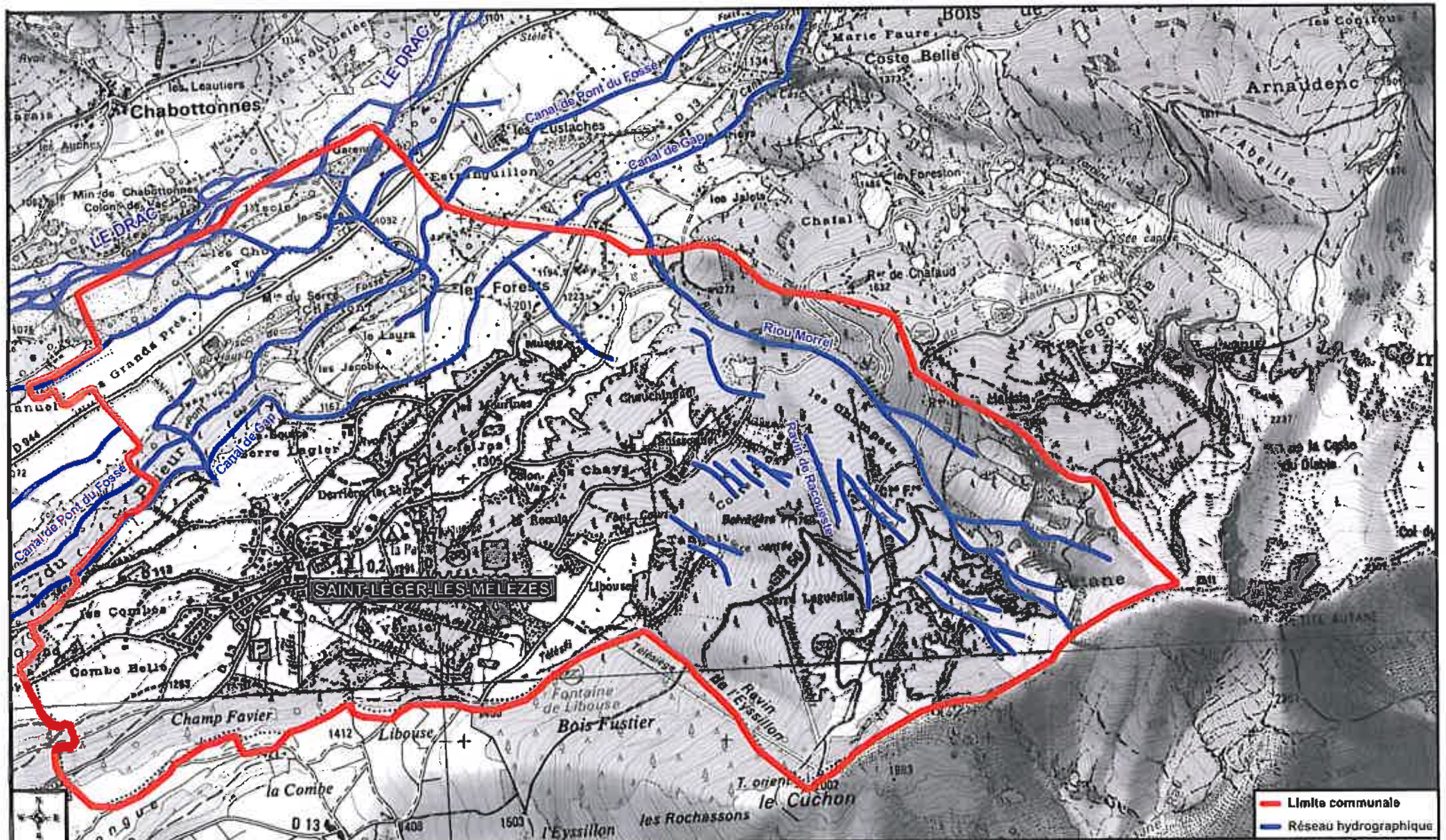
Schéma Directeur d'Assainissement

Fond de plan :
IGN

0 250 500 m

1

— Limite communale



DOSSIER G 07 07 07

Dressé le : 13/02/2008 dam

Modifié le :

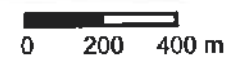


CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes

Schéma Directeur d'Assainissement

Fond de plan :
IGN

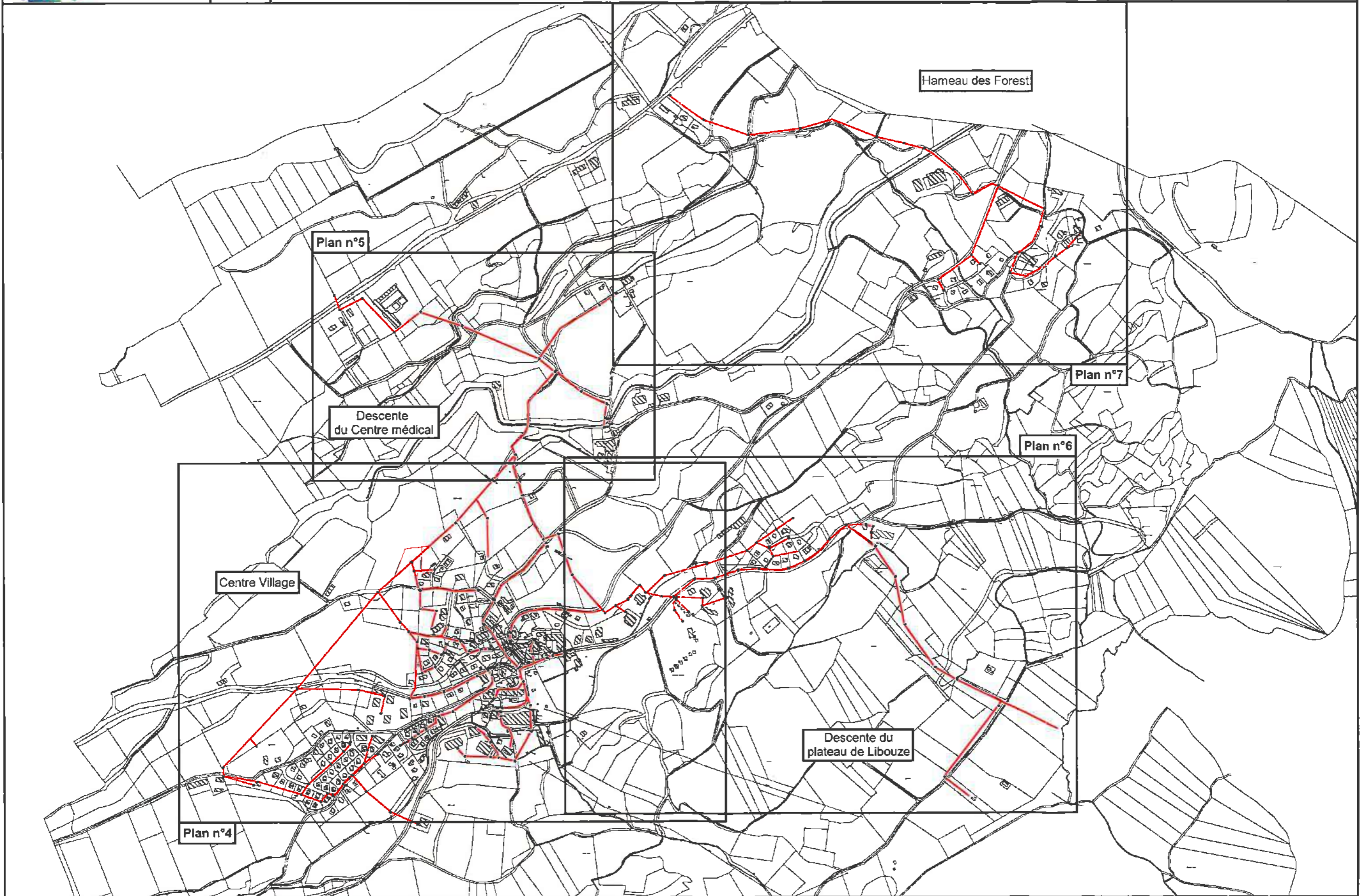


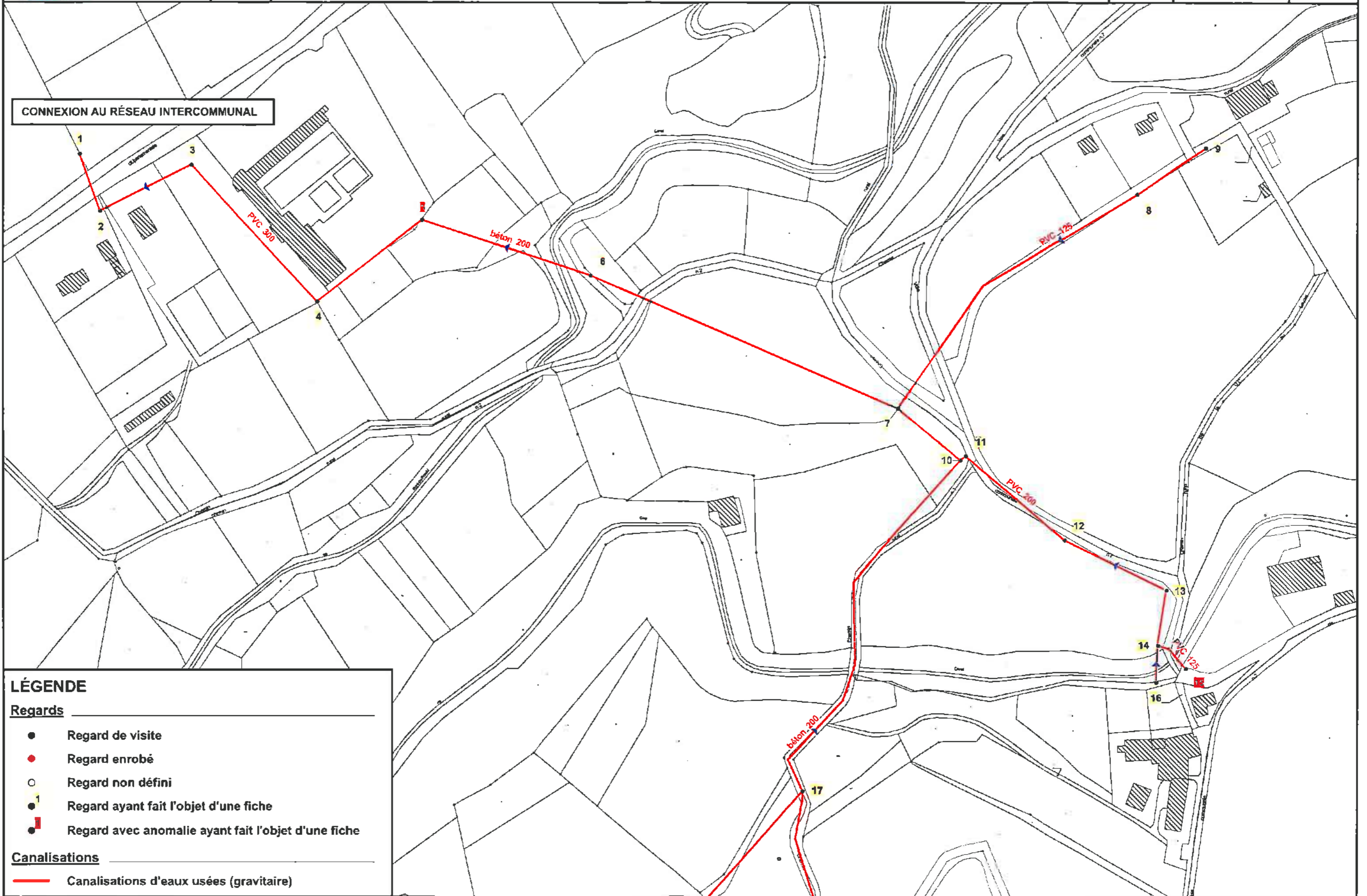
2



PLAN GENERAL DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT

Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de Saint-Léger-les-Mélèzes





LÉGENDE

Regards

- Regard de visite
- Regard enrobé
- Regard non défini
- Regard ayant fait l'objet d'une fiche
- Regard avec anomalie ayant fait l'objet d'une fiche

Canalisations

- Canalisations d'eaux usées (gravitaire)

PLAN DU RÉSEAU PLUVIAL

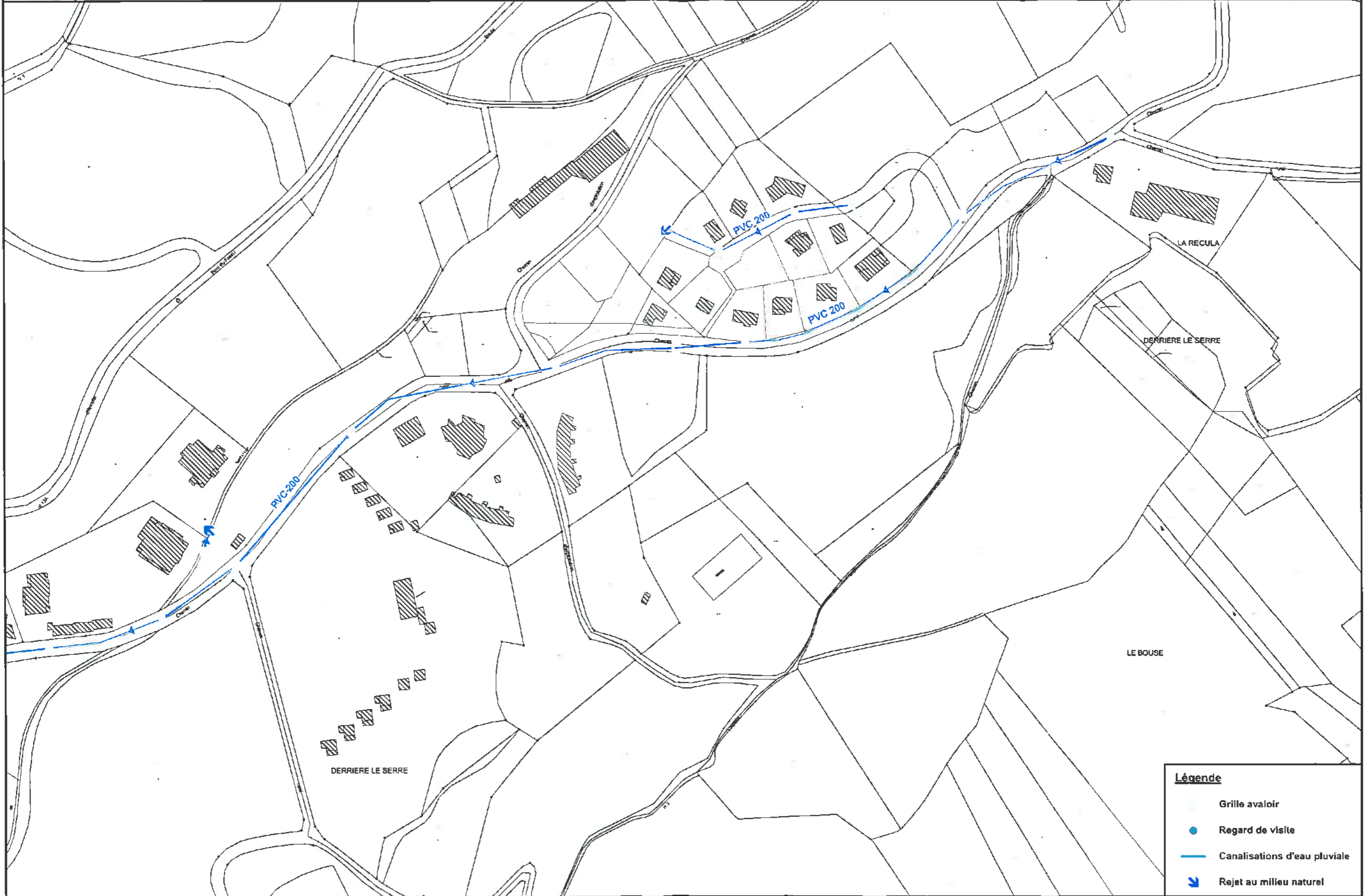
Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes







Fond de plan :
cadastre

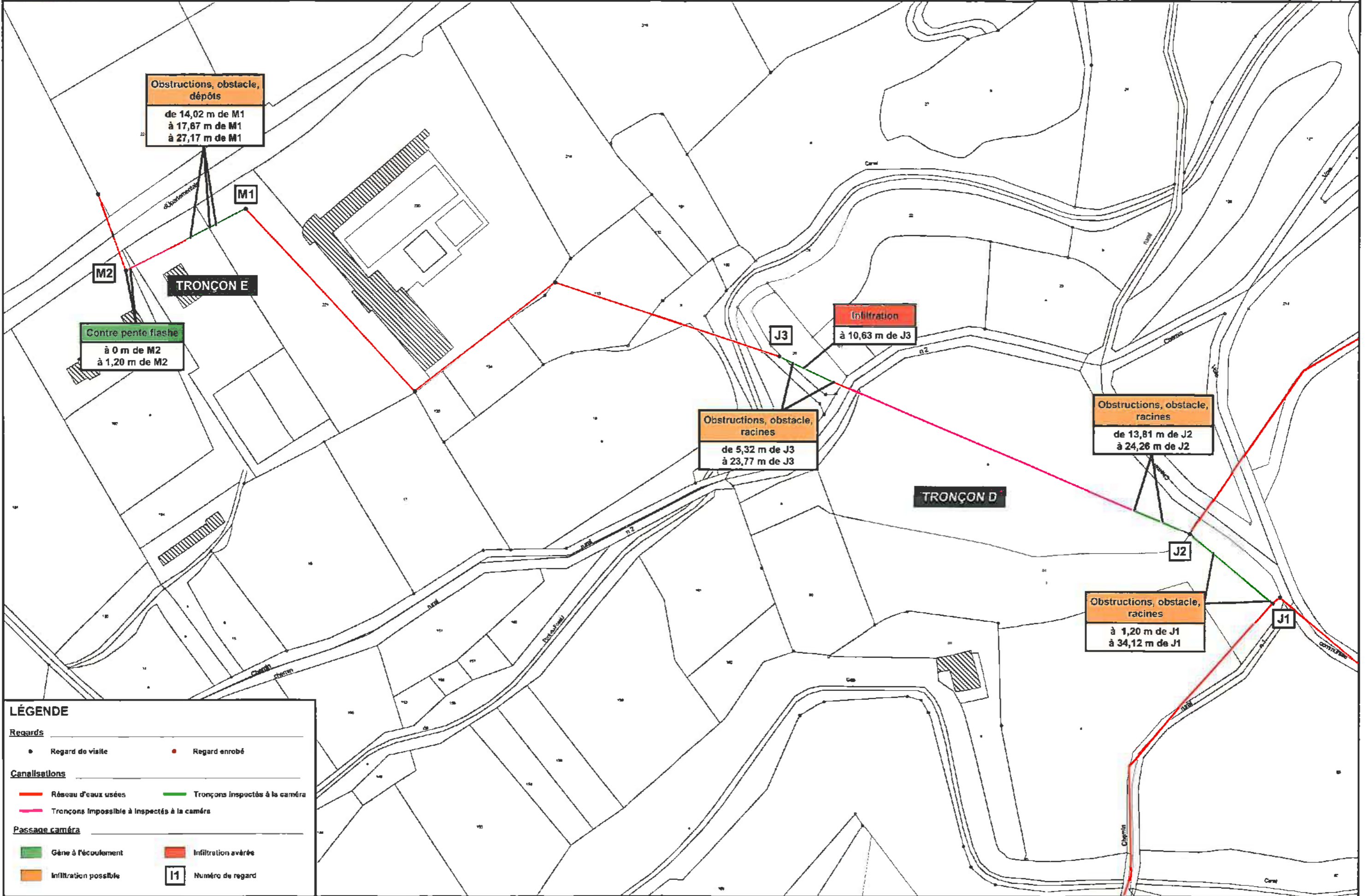
0 20 40 m

8



Légende

-  Grille avaloir
-  Regard de visite
-  Canalisations d'eau pluviale
-  Rejet au milieu naturel



LÉGENDE

Regards

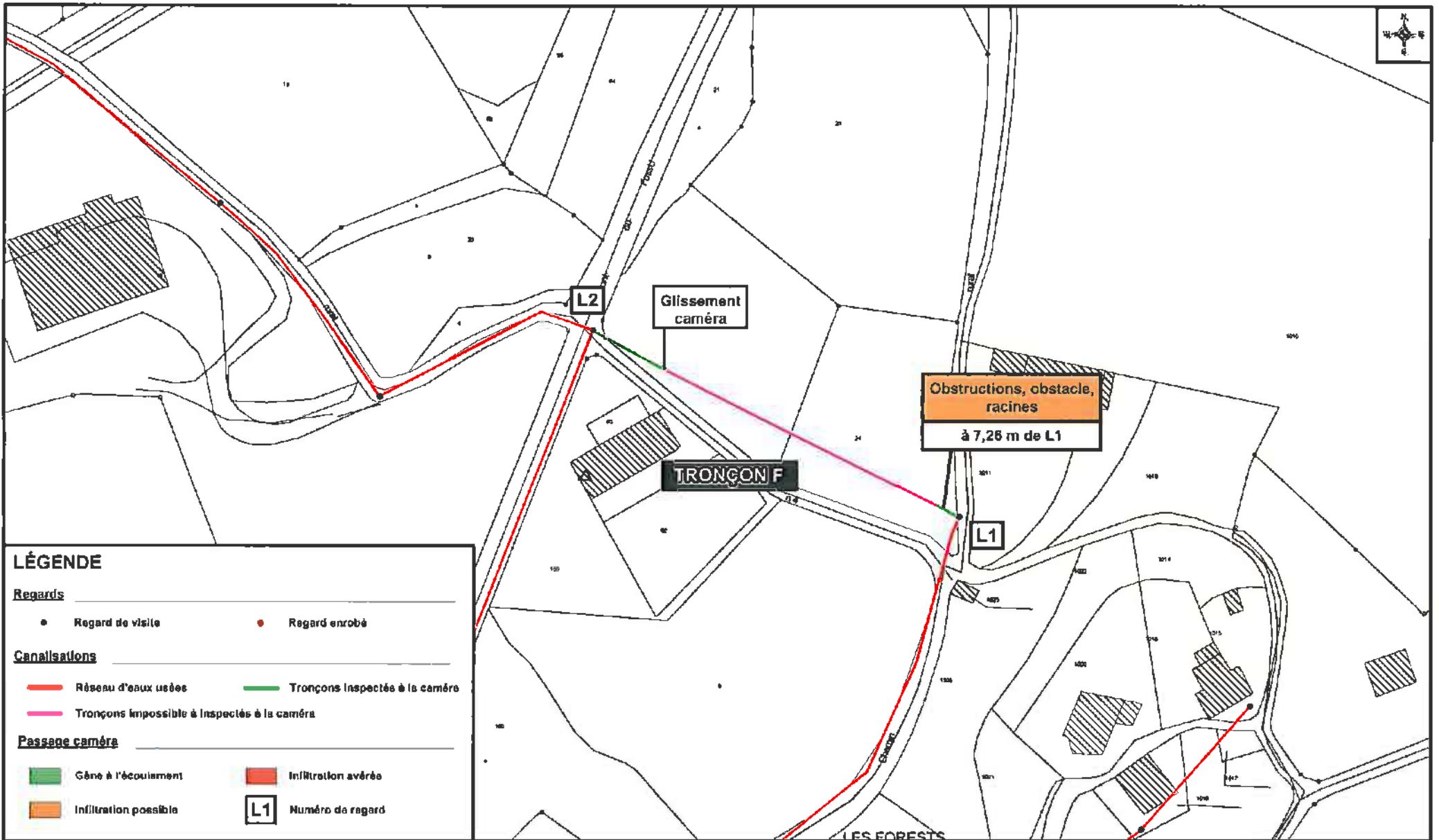
- Regard de visite
- Regard enrobé

Canalisations

- Réseau d'eaux usées
- Tronçons inspectés à la caméra
- Tronçons impossibles à inspectés à la caméra

Passage caméra

- Gêne à l'écoulement
- Infiltration avérée
- Infiltration possible
- Numéro de regard



LÉGENDE

Regards

- Regard de visite • Regard enrobé

Canalisations

- Réseau d'eaux usées — Tronçons inspectés à la caméra
- Tronçons impossible à inspectés à la caméra

Passage caméra

- Gêne à l'écoulement ■ Infiltration avérée
- Infiltration possible ■ L1 Numéro de regard

DOSSIER G 07 07 07

Dressé le : 07/08/2009 dam
Modifié le : 13/08/2009 dam



SYNTHÈSE DE L'INSPECTION CAMÉRA

*Commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes
Schéma Directeur d'Assainissement*

Fond de plan :
cadastre

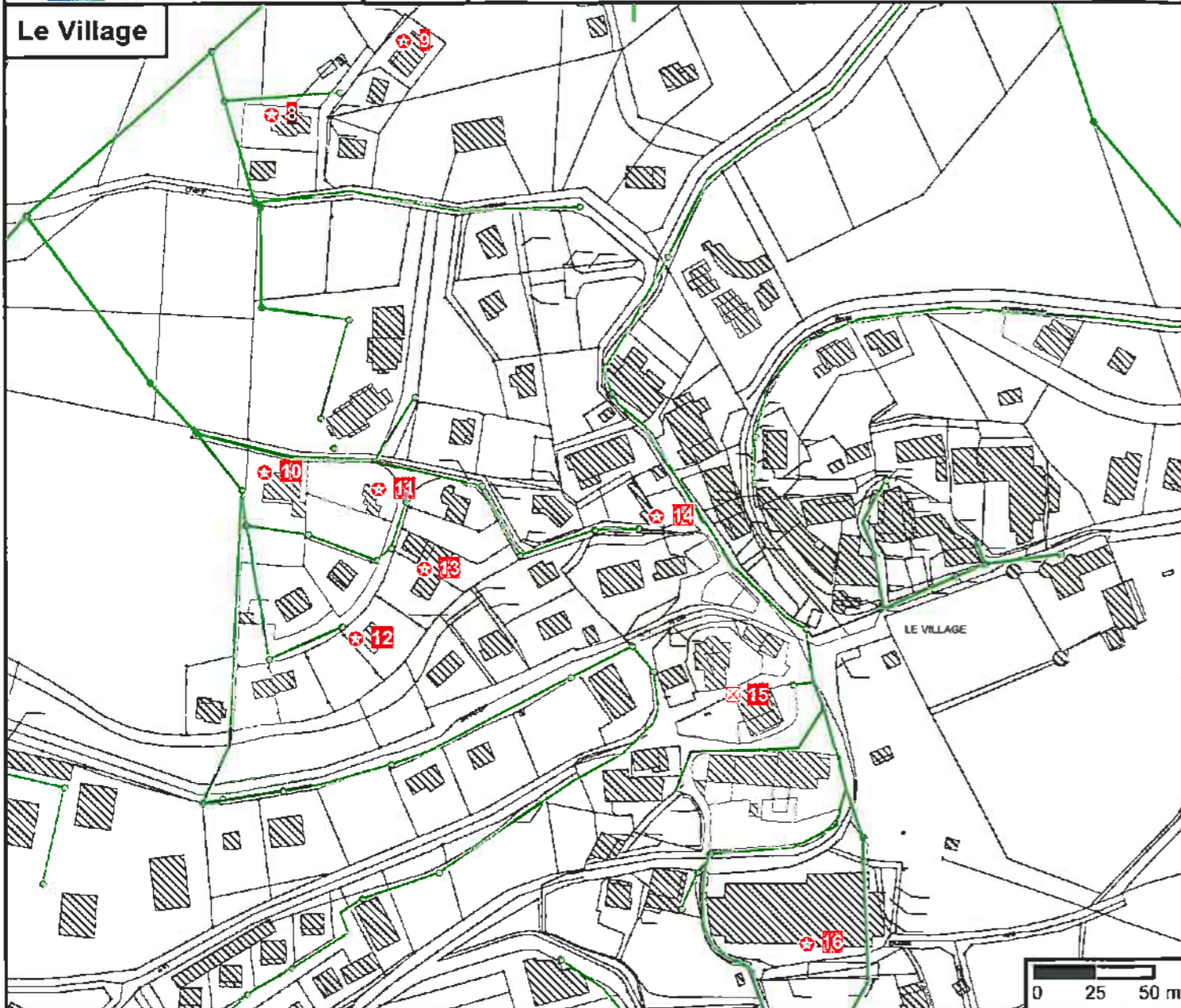


14



RÉSULTATS DES TESTS À LA FUMÉE

Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de Saint-Léger-les-Mélèzes



LÉGENDE

Canalisations - Regards

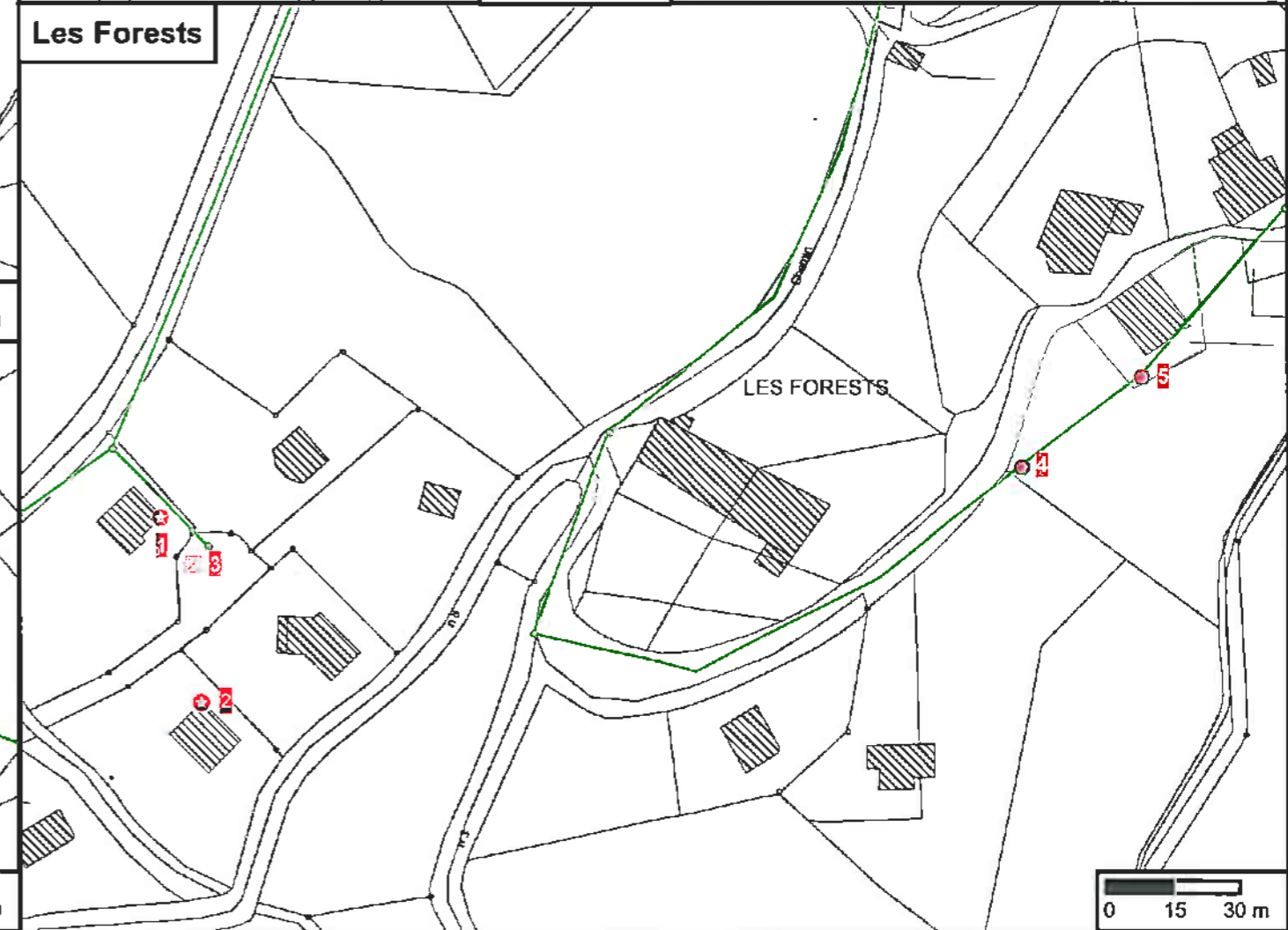
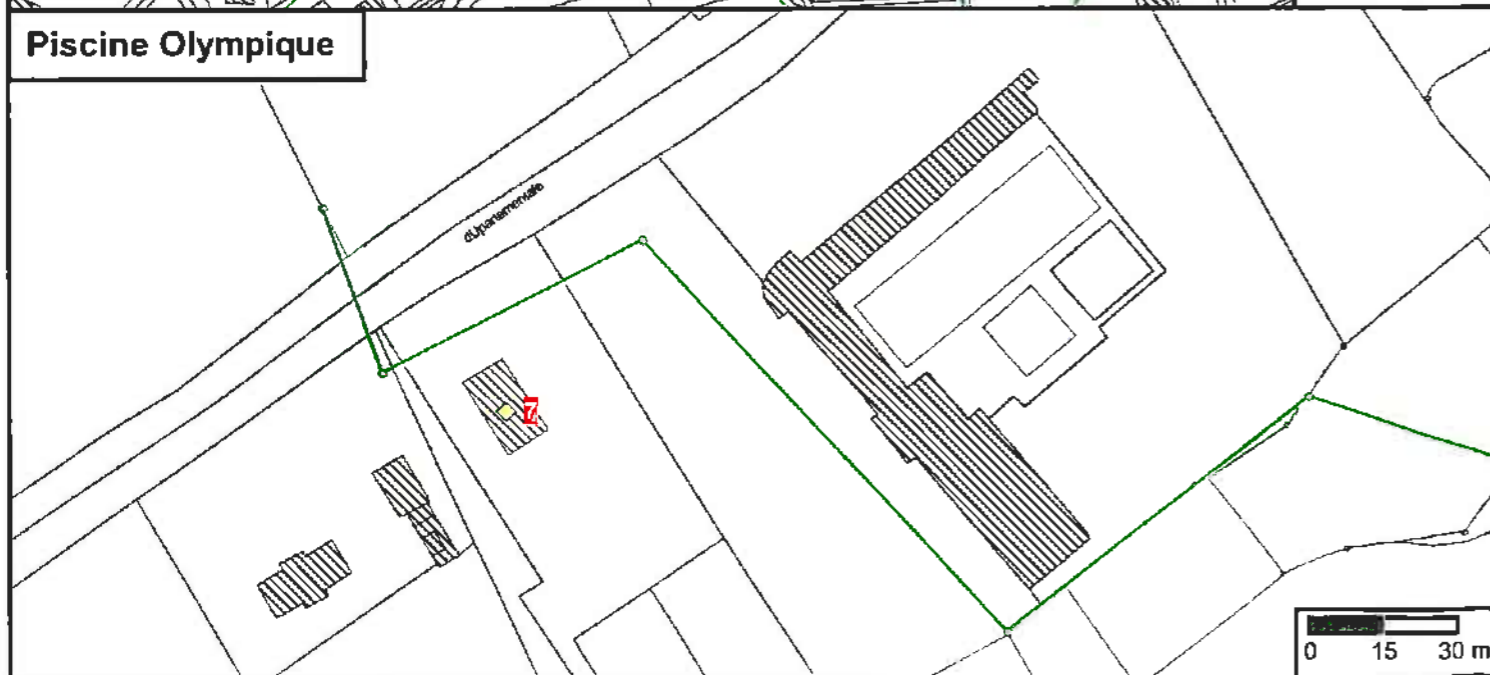
- Canalisations d'eaux usées (gravitaire)
- Regard de visite

Ouvrages

- ▼ Bac à graisse

Résultats Fumigène

- Autre
- ★ Gouttière
- ☒ Avaloir
- Virole de regard non étanche



COMMUNE DE S^T-LEGER-LES-MELEZES

INGENIERIE EUROPE

GRUPE



GINGER
ENVIRONNEMENT &
INFRASTRUCTURES

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Elaboration de scenarii (pièces écrites + pièces cartographiques)

VERSION : JUIN 2009	PRESENTE EN REUNION DU : 22 JUIN 2009
DOSSIER N° G 07 07 07	VALIDE EN REUNION DU :



LA RÉGION

GINGER / SIEE GAP

Rue de Valserrès, Les Ecrins, Bât D - 05 000 GAP

Tél : 04 92 56 00 55 - Fax : 04 92 56 01 30

mail : gei.gap@gingergroupe.com



SOMMAIRE

VOLET A : SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉNÉRALES	7
I. URBANISME ET POLLUTION	9
I.1. ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE	9
I.2. ACTIVITÉS INDUSTRIELLES OU ASSIMILÉES	11
II. ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	11
III. ASSAINISSEMENT	12
VOLET B : PREFIGURATION DU PROGRAMME DES TRAVAUX	15
I. RAPPEL DU REPERAGE DU RESEAU	17
I.1. PRÉSENTATION	17
I.2. CONCLUSIONS.....	17
II. L'ÉLIMINATION DES ENTRÉES D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES.....	18
II.1. LES INTRUSIONS D'E.C.P.P. PONCTUELLES	18
II.2. LES INTRUSIONS D'E.C.P.P. DIFFUSES	19
II.3. MONTANT DES TRAVAUX D'ÉLIMINATION DES ECPP DIFFUSES	22
III. L'ÉLIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASITES MÉTÉOROLOGIQUES	22
VOLET C : CONTRÔLE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	25
VOLET D : ÉTUDE TECHNIQUE-ÉCONOMIQUE DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT.....	31
I. RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE - DÉTERMINATION DES CONTRAINTES EN ANC	33
I.1. LES CONTRAINTES D'HABITAT	33
I.2. LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES	34
I.3. LES CONTRAINTES PHYSIQUES.....	34
II. SCÉNARIIS D'EXTENSION DU RESEAU	37
II.1. ZONE N°1 : LE LAUZA	37
II.2. ZONE N°2 : CARREFOUR ROUTE FORESTS, LA SOURCE, ET VILLAGE	38
II.3. ZONE N°3 : ENTRE CENTRE DE VACANCES OKAYA ET HAMEAU DES FORESTS.....	39
VOLET E : PROPOSITION DE ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT	43
I. CARTE DE ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT.....	45
II. ZONES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	45
III. ZONES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	46
ANNEXE FILIÈRES TYPES PRÉCONISÉES	49
ANNEXE PLANCHES CARTOGRAPHIQUES.....	51

LISTE DES PLANCHES

N°	TITRE
1	Document d'urbanisme :P.O.S (plan d'occupation des sols)
2	Localisation des habitations en assainissement non collectif
3	Proposition de Zonage d'assainissement

NOTA : Les planches cartographiques sont présentées dans un rapport spécifique.

PREAMBULE

Souhaitant préserver la qualité de l'environnement et répondre à ses obligations réglementaires, la commune de Beaujeu a décidé de réaliser le Schéma Directeur d'Assainissement.

Ce document permet d'envisager une politique globale de gestion des eaux usées sur le territoire communal et de définir le zonage d'assainissement collectif et individuel.

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales prévoit le zonage de l'assainissement :

"Les communes doivent délimiter, après enquête publique :

- **les zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques, le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- **les zones d'assainissement non collectif** où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien".

Le lien entre l'urbanisme et l'assainissement est déterminant.

Technique et pédagogique, cette étude permet à la commune d'engager une réflexion prospective sur l'assainissement via quatre points essentiels :

- ⇒ la connaissance exhaustive des limites de la zone d'assainissement collectif en vue d'anticiper ses besoins,
- ⇒ l'identification des zones non raccordées en vue du contrôle des installations au plus tard le 31/12/2012 (article 54 loi du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques),
- ⇒ l'information des particuliers sur la nature de leurs nouvelles obligations,
- ⇒ le chiffrage des investissements et de l'exploitation des aménagements à créer.

Suite à la partie diagnostique des réseaux existants, ce rapport d'étude constitue l'étape intermédiaire d'étude de l'urbanisation future et des scénarii d'assainissement collectif, constituant la phase intermédiaire du Schéma Directeur d'Assainissement.

Il synthétise et reprend les résultats des prestations de terrain et introduit les indicateurs financiers au stade ébauche, relatifs aux différentes variantes et scénarii d'extension envisagés :

A - SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉNÉRALES

- Collecte générale des données

B – PREFIGURATION DU PROGRAMME DES TRAVAUX

C – CONTROLE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

D – ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT

- Principe de l'étude des contraintes et d'aptitude des zones à l'assainissement autonome,
- Scénarii de raccordement et de mise en place de l'assainissement collectif et chiffrage.

E – PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

VOLET A :
SYNTHESE DES DONNEES
GENERALES

I. URBANISME ET POLLUTION

I.1. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

Les données INSEE extraites du Recensement Général de la population de 1999, et l'enquête annuelle de recensement 2004 montrent une faible évolution de la population jusqu'en 1990, puis une augmentation entre 1990 et 1999, renforcée jusqu'en 2004.

Evolution de la population

	1982	1990	1999	2004
Population	190	182	228	308
Taux de variation annuelle	- 0,5 %	+ 2,8%		+ 7%

I.1.1. L'habitat

I.1.1.1. Le parc des logements¹ :

En 2004, le nombre total de logements se répartit comme suit :

Répartition des logements de la commune

	Nombre	%
Nombre de résidences principales	108	13,9
Nombre de résidences secondaires et logements occasionnels	653	84,3
Nombre de logements vacants	13	1,8
Total logements banalisés	774	100

Le taux d'occupation moyen des résidences principales (taille des ménages) est de 2,85 habitants par habitation en 2004.

¹ Source : INSEE, RGP 1999

I.1.1.2. L'accueil touristique

La commune est située dans une vallée d'altitude et offre par conséquent un cadre favorable au développement du tourisme montagnard (VTT, randonnée, ski...).

La commune connaît deux pics de fréquentation touristique :

- En hiver, pendant les vacances de février ;
- En été, de juillet à mi-août.

L'office du tourisme de la commune estime que le taux d'occupation des logements touristiques est de 50% en été et 100% en hiver.

Capacité d'accueil totale (données communales) :

Mode d'accueil	Nombre	Capacité (lits)
Meublés	50	200
Centre médical	1	60
Centre de vacances	3	626
Hôtel	3	240
Chambres d'hôtes – Gîtes	3	32
Camping	1	200
Résidences secondaires	653	2 612
TOTAL	714	3 970

En considérant qu'un lit est égal à une personne, on obtient une capacité d'accueil touristique de 3 970 personnes.

Au total des 3 970 lits touristiques, s'ajoutent les 308 habitants permanents du territoire communal. **On obtient alors une capacité d'accueil totale d'environ 4 278 personnes, soit un coefficient de variation de 14.**

I.1.2. Développement

La prise en compte des projets urbanistiques dans tout aménagement du réseau des eaux usées (E.U.) est nécessaire. Toute modification du volume produit peut engendrer des perturbations dans l'acheminement et le traitement des eaux usées.

La commune de Saint Léger les Mélèzes possède un POS (plan d'occupation des sols) approuvé en 1992. Celui-ci, ainsi que les informations recueillies auprès de la commune nous ont permis de prendre en compte une urbanisation modérée concentrée sur le centre urbain actuel.

<p>NOMBRE DE LITS SUPPLEMENTAIRES ENVISAGES : 72 lits permanents (soit une trentaine d'habitations) 100 lits secondaires 100 lits touristiques marchands</p>

I.2. ACTIVITES INDUSTRIELLES OU ASSIMILEES

Aucune activité industrielle au sens strict n'a été recensée sur la commune de St-Léger-les-Mélèzes.

Toutefois, des enquêtes plus générales sur les secteurs assimilés « industriels » ont été réalisées. Les résultats sont consultables dans le rapport de phase I « diagnostic de l'assainissement collectif » :

- ↻ Le centre médical,
- ↻ Le camping,
- ↻ Un hôtel restaurant,
- ↻ Un centre de vacances.

II. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La totalité des habitations de la commune de St-Léger-les-Mélèzes sont raccordées au réseau d'eau potable.

Le nombre total d'abonnés au service d'Alimentation en Eau Potable s'élève à 702 compteurs en 2006 et 729 en 2007.

III. ASSAINISSEMENT²

Le tableau suivant indique le nombre d'abonnés à l'assainissement et à l'eau potable au cours des années 2006 et 2007.

Tableau des taux de raccordement :

Abonnés	2006	2007
Eau potable	702	729
Assainissement toutes habitations	-	726
Taux de raccordement*		99,5 %

*en supposant que la totalité des habitations est raccordée au réseau public d'eau potable.

Le taux de raccordement peut être estimé à plus de 99% puisque seules trois habitations du territoire communal ne sont pas desservies par le réseau de collecte des eaux usées.

Sur la base des données communales d'occupation des logements actuelle et future, et en prenant 1 E.H. pour un habitant permanent et de 0,75 E.H. pour un habitant temporaire, les rejets d'eaux usées en termes d'équivalent habitants sont les suivants :

Nombre d'équivalents habitants selon la période

		Nombre d'habitants	Nombre d'équivalents habitants attendus
Avant Urbanisation	PERIODE CREUSE (habitants permanents)	308	308
	PERIODE DE POINTE (permanents+ secondaires+ accueil touristique)	4 278	3 285
Après Urbanisation	PERIODE CREUSE (habitants permanents)	380	380
	PERIODE DE POINTE (permanents + secondaires + accueil touristique)	4 550	3 508

² Source : Rôle de l'eau

VOLET B :
PREFIGURATION DU PROGRAMME
DES TRAVAUX

I. RAPPEL DU REPERAGE DU RESEAU

I.1. PRESENTATION

La commune compte un réseau de collecte développé connecté au réseau intercommunal du S.I.V.U. du Moyen Champsaur et à la station d'épuration intercommunale de Chabottes d'une capacité de 17 000 EH.

Les caractéristiques principales de ce système d'assainissement sont présentées ci-dessous :

Linéaire réseau (ml)	Nature	Diamètre	Regards	Ouvrages
11°475 ml E U	Béton (3 516 ml)	125 (466 ml)	- 189 présents dont 121 fiches regards	- trois chasses d'égouts fermées - un bac à graisse
		160 (2 470 ml)		
	Fibro ciment (2 488 ml)	200 (7 310 ml)	- 1 supposé	
		250 (75 ml)	- 13 sous enrobés	
	PVC (5 471 ml)	300 (736 ml)	- 36 anomalies repérées	
		inconnu (95 ml)		

I.2. CONCLUSIONS

Afin d'assurer un libre écoulement des effluents sur certaines portions présentant des pentes faibles ou des contre-pentes, **la fréquence de curage doit être augmentée**. Cela concerne principalement les secteurs du haut de la station et du front de neige, ainsi que le lotissement en dessous des services techniques.

D'autres obstructions et bouchons fréquents sont récurrents sur la descente du hameau des Forests et semblent liées aux intrusions de racines. Une première tranche de réhabilitation a déjà été réalisée sur ce secteur.

Le problème se présente aussi dans la traversée du champ en contrebas de la parcelle de M. Tolat.

II. L'ELIMINATION DES ENTREES D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

Cette action doit être considérée comme prioritaire aux vus des débits très importants qui arrivent de façon récurrente à la station d'épuration de intercommunal de Chabottes lors des périodes humides et de fonte des neiges notamment.

La variabilité de ces intrusions suivant la période de l'année (et même d'une année sur l'autre) est marquée. Sur la commune de Saint Léger les Mélézes, elle est dépendante du niveau des sources et de leur nappe accompagnatrice.

Sur l'année 2008, entre le mois de février, de mars et le mois d'avril, lors de nos différentes interventions (campagne métrologique et investigations nocturnes communale et intercommunale), nous avons constaté **une variation des intrusions d'eaux claires parasites permanentes allant 2 à 7 m³/h (facteur 3,5).**

Les travaux de suppression des eaux claires parasites permanentes répondent aux objectifs réglementaires définis par l'arrêté ministériel du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées.

II.1. LES INTRUSIONS D'E.C.P.P. PONCTUELLES

Suite au repérage et à l'inspection nocturne (mars 2008) des réseaux communaux, quatre sources ponctuelles ont été identifiées :

- Un drain de source sur le front de neige représentant 38% des ECPP,
- Deux fontaines privées raccordées au réseau représentant 15% (clinique 'La Source' pour la plus importante et une centre village),
- Une pompe à chaleur à eau (nappe du Drac) dont la connexion du rejet d'eau pompé est effective sur le regard n°2. Ceci constitue **un débit important d'eaux claires parasites lorsque le système est en marche.**

Rejet de la pompe à chaleur au réseau :



La déconnexion de la source du front de neige est effective et a été détournée sur le réseau pluvial. La réalisation de ces travaux a été prise en charge par la commune.

Pour les trois autres sources ponctuelles, **les travaux sont à la charge des particuliers** et la commune peut exiger leur déconnexion. Pour le mettre en application, cette exigence doit figurer dans un règlement d'assainissement communal.

II.2. LES INTRUSIONS D'E.C.P.P. DIFFUSES

II.2.1. Centre village (A.S.T.R.E.E.)

Il s'agit de la réhabilitation de la branche descendant du front de neige jusqu'au rond point de la mairie et passant sous le bâtiment A.S.T.R.E.E.

La réhabilitation de ce tronçon permettra **d'éliminer** un débit mesuré (nocturne mars 2008) de **1 m³/h d'intrusions d'eaux claires parasites permanentes.**

Les contraintes sont multiples avec le remplacement de la canalisation en centre village, avec des longements de réseaux et une partie de sous bâtiment où il sera envisagé un chemisage. Cela explique un coût unitaire élevé de 250 €/ml.

Centre village	Montant des travaux (€ H.T.)
– Remplacement de 85 ml de canalisation PVC Ø200mm coût : 250 €/ml	21 250 €H.T.
Divers et Imprévus (7%) Mission de maîtrise d'œuvre (8%)	3 187 €H.T.
TOTAL	24 437 €H.T.

II.2.2. Descente de la clinique

Le passage caméra a permis d'identifier des entrées de racines importantes et une intrusion au niveau du réservoir du Moulin du Serres. Les travaux envisagés sont des réhabilitations ponctuelles sans ouverture de tranchées.

Cette action répond à l'objectif d'élimination des eaux claires parasites permanentes (environ 0,7 m³/h).

Descente Clinique	Montant des travaux (€ H.T.)
- 2 journée d'intervention avec robot fraiseur	5 000 € H.T.
- Chemisage partiel pose de 16 manchons étanches coût : 400 €/u	6 400 € H.T.
Divers et Imprévus (7%) Mission de maîtrise d'œuvre (8%)	1 710 € H.T.
TOTAL	13 110 € H.T.

NB : dans le cadre de la mise en conformité des périmètres de captage, sachant que la canalisation d'eaux usées sur ce secteur passe dans le périmètre de protection rapprochée du forage de la piscine olympique, l'abandon de son exploitation justifierait de ne pas dévier son parcours actuel.

II.2.3. Descente sous la résidence de Serres (sous camping « la pause »)

La réhabilitation de ce tronçon permettra d'éliminer un débit mesuré (nocturne mars 2008) de 0,2 m³/h d'intrusions d'eaux claires parasites permanentes.

Sur 70 ml des 130ml de canalisation à réhabiliter, des contraintes seront à prendre en compte avec des fortes pentes, des plus values pour bris de roche, et l'utilisation de matériau fonte. Cela explique un coût unitaire passant de 120 €/ml à 190 €/ml.

Sous camping « La pause »	Montant des travaux (€ H.T.)
- Remplacement de 60 ml de canalisation PVC Ø200mm coût : 120 €/ml	7 200 €H.T.
- Remplacement de 70 ml de canalisation fonte Ø200mm coût : 190 €/ml	13 300 €H.T.
Divers et Imprévus (7%) Mission de maîtrise d'œuvre (8%)	3 075 €H.T.
TOTAL	23 575 €H.T.

II.2.4. Canalisation en champs sous habitation de M. TOLAT

Cette section présente des intrusions de racines fréquentes et est donc potentiellement intrusive.

Traversée Champs (M. TOLAT)	Montant des travaux (€ H.T.)
- Remplacement de 200 ml de canalisation PVC Ø200mm coût : 120 €/ml	24 000 €H.T.
Divers et Imprévus (7%) Mission de maîtrise d'œuvre (8%)	3 600 €H.T.
TOTAL	24 600 €H.T.

II.3. MONTANT DES TRAVAUX D'ELIMINATION DES ECPP DIFFUSES

	Montant des travaux (€ H.T.)
- Centre Village	24 437 € H.T.
- Clinique	13 110 € H.T.
- Sous Camping	23 575 € H.T.
- Traversée champs M. Tolat	24 600 € H.T.
TOTAL Elimination des ECPP	85 722 € H.T.

III. L'ELIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASITES METEORIQUES

Les connexions de surfaces actives au réseau d'eaux usées engendrant des augmentations de débits lors d'épisodes pluvieux ont été repérées précisément par les investigations de tests à la fumée. La présence sur le village d'un réseau pluvial bien développé explique ces faibles résultats de surfaces actives raccordées au réseau d'eaux usées.

Les anomalies étant pour 2/3 des gouttières de particuliers, **les travaux sont à la charge des particuliers** et la commune peut exiger leur déconnexion. Pour le mettre en application, cette exigence doit figurer dans un règlement d'assainissement communal.

VOLET C :
CONTROLE DE L'ASSAINISSEMENT
NON COLLECTIF

Le recensement des équipements présents répond à des exigences particulières. En effet, chaque habitation a une filière d'assainissement non collectif qui est conforme ou non aux normes en place.

Les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif ont fait l'objet de deux arrêtés successifs :

- l'arrêté du 3 mars 1982,
- l'arrêté du 6 mai 1996.

L'Agence de l'Eau a développé une grille d'évaluation dans le cadre des enquêtes/questionnaires des dispositifs d'assainissement non-collectif existants. Elle permet de cibler les « points noirs » d'une commune en se basant sur des critères de fonctionnement du dispositif d'assainissement autonome et des critères d'impact sanitaire.

Cette approche permet de cibler sur une commune les besoins immédiats en réhabilitation des dispositifs d'assainissement autonome.

Seules les installations existantes avant la création du service d'assainissement non collectif (SPANC) et n'ayant jamais donné lieu à un contrôle de celui-ci sont concernées par le contrôle diagnostic de l'existant.

Le diagnostic de l'existant, qui correspond en quelque sorte aux contrôles de conception, d'implantation et de bonne exécution, mais aussi à un premier contrôle de bon fonctionnement, reprend les points fondamentaux de l'ensemble des contrôles prévus pour les installations neuves ou réhabilitées.

Le but de ce contrôle est de :

- vérifier l'existence et l'implantation d'un dispositif d'assainissement,
- recueillir ou réaliser une description de l'installation,
- repérer les défauts liés à la conception ou à l'usure des différents ouvrages de la filière d'assainissement non collectif,
- contrôler son fonctionnement vis-à-vis de la salubrité publique, de la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines, des inconvénients de voisinage (odeurs notamment).

Ce diagnostic de l'existant est donc prioritairement un état des lieux

Ainsi seront mis en priorité urgente, les dispositifs entraînant un impact important en termes de pollution de ressource en eau, de gêne du voisinage...

Les priorités globales sont définies en fonction de la note globale selon le classement suivant :

- **Priorité 1 (URGENT)** : note de 6 à 12
- **Priorité 2** : note de 3 à 5
- **Priorité 3** : note de 0 à 2

D'une façon générale, le classement s'établit par rapport à deux critères :

- le fonctionnement du dispositif,
- l'impact sur le milieu et les risques sanitaires induits.

Lors de la mise en place du SPANC et de leur visite de premier contrôle (dispositifs existants), les améliorations à engager devront être réalisées dans les 4 ans qui suivent la date de la visite diagnostic du SPANC (disposition réglementaire).

VOLET D :

ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE DES

SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT

I. RAPPEL METHODOLOGIQUE - DETERMINATION DES CONTRAINTES EN ANC

Cette partie non abordée sur le terrain dans cette étude amène à s'intéresser aux paramètres révélateurs de la potentialité du bon fonctionnement de l'assainissement non collectif. La circulaire du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif fixe trois types de critères caractérisant l'aptitude des terrains à ce mode d'assainissement :

- **Le mode de répartition de l'habitat**, incluant la densité de la population, définit les zones où l'assainissement non collectif se justifie.
- **Les contraintes environnementales** imposent une réflexion rigoureuse sur les possibilités d'épandage souterrain (fortes pentes, contre pente).
- **Le milieu physique** n'apparaît qu'en troisième critère de choix car il n'est que rarement un paramètre rédhibitoire pour l'épuration par le sol considérant la reconstitution du sol toujours possible.

A la suite de la définition de ces trois types de paramètres et de leur identification, une carte synthétique illustre, pour chaque zone d'études déterminée, les compatibilités avec les dispositifs d'assainissement non collectif.

I.1. LES CONTRAINTES D'HABITAT

Devront être étudiés pour chaque zone :

- La surface parcellaire
- La surface disponible pour le dispositif d'épuration-dispersion
- La distance à respecter entre les ouvrages, les bâtiments et les limites de propriété
- L'accessibilité aux travaux :
 - ✓ l'étroitesse du portail d'entrée
 - ✓ les parcelles encloses par des murs
 - ✓ les logements jumelés ou accolés...
- Les différents aménagements paysagers ou des sols (allées, murs paysagers, cour bétonnée, asphalte, plantation d'arbres...) pour lesquels la filière sera destructrice et provoquera une gêne pour les propriétaires.
- Les usages de l'eau en aval des dispositifs.

L'association de ces différentes observations (issues des investigations de terrain) permet de définir les zones à étudier suivant quatre niveaux : contraintes de l'habitat fortes, moyennes, faibles ou nulles.

L'implantation des divers ouvrages devra respecter les conditions suivantes :

- ↳ 5 mètres au minimum des limites de l'habitation,
- ↳ 5 mètres au minimum de toute plantation et de toute clôture du voisinage.

I.2. LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

On définit par contraintes environnementales toute entité vulnérable :

- la proximité de cultures, d'élevage,
- l'existence d'un captage d'eau potable public ou privé impose une distance **d'au moins 35 mètres** avec les dispositifs d'assainissement non collectif,
- la présence de Z.N.I.E.F.F. (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique),
- l'article 26 du décret n°94 - 469 du 3 juin 1994 fixe que les dispositifs d'assainissement non collectif "permettent de conserver la qualité des eaux superficielles et souterraines."

L'épandage souterrain est accepté uniquement lorsque le niveau de la nappe se situe à plus d'un mètre de profondeur.

I.3. LES CONTRAINTES PHYSIQUES

En matière d'assainissement non collectif, le choix de la filière de traitement est fonction de :

- ⇒ La **topographie** des terrains et parcelles,
- ⇒ L'**hydromorphie** des sols. En effet, la présence d'eau dans le sol limite l'infiltration et l'épuration de l'effluent par diminution des forces de succion. Une zone non saturée (absence d'eau) en dessous du dispositif d'assainissement est donc indispensable pour que les effluents puissent correctement s'infiltrer dans le sol,
- ⇒ La **perméabilité**, reflet du pouvoir épurateur des sols (pouvoir filtrant par le milieu biologique),
- ⇒ La **nature** et la **profondeur** des horizons (texture - structure) et du substratum (imperméable, perméable en grand...) qui évaluent la dispersion et l'évacuation des eaux traitées dans le milieu naturel,
- ⇒ L'existence d'**exutoires** pour les eaux usées et pluviales qui finalise le choix des filières préconisées.

Rappelons que les conditions indispensables à un épandage souterrain conforme aux normes en vigueur s'identifieront à :

- la pente du terrain < 15 % (fréquemment <10 %),
- la profondeur de sol sain > 1,40 mètres (absence de traces d'hydromorphie),
- la perméabilité convenable entre 30 et 500 mm/h,
- la profondeur de la roche > 2,5 mètres.

UTILISATION DE L'ÉVALUATION DE LA PERMEABILITE POUR LE CALCUL DE LA SURFACE D'ÉPANDAGE

Le tableau ci-dessous n'est applicable que pour les logements comprenant cinq pièces principales. **Un calcul spécifique** est nécessaire pour les logements de plus grande taille ou les petits ensembles collectifs.

Valeur de K (test de percolation à niveau constant mm/h)	> 50	50 à 30	30 à 15	15 à 6
Hydromorphie	Sol très perméable	Moyennement perméable	Perméabilité médiocre	Très peu perméable
Jusqu'à 5 pièces principales	Tranchée d'épandage : 45m Lit d'épandage : 60m ²	Tranchée d'épandage de 50m	Tranchée d'épandage de 80m	Etude particulière
Nota : <ul style="list-style-type: none"> - Les longueurs de tranchées d'épandage sont données pour une largeur de 0,5m, - Le niveau haut de la nappe doit se situer à au moins 1 mètre du fond de fouille, - pour K inférieur à 6 mm/h ou dans les terrains constitués d'argile gonflante, l'épandage souterrain est exclu et peut être remplacé par un lit filtrant drainé. 				

Ce tableau est indicatif. Une étude technique appropriée est souhaitable afin de déterminer la perméabilité au droit de chaque site futur de traitement.

I.3.1. Topographie

La contrainte est analysée à partir des critères suivants :

Valeur de la pente	Prescriptions relatives à l'assainissement non collectif
0-5 %	Pente très favorable
5-10 %	Pente favorable (analyser l'aménagement cas par cas)
10-15%	Evaluer la faisabilité en terrasse ; sinon le géoassainissement est à proscrire
> 15%	Géoassainissement déconseillé

Pour des pentes trop fortes, des risques de résurgence des effluents avant leur épuration sont à craindre.

Sur les parcelles aménagées en terrasse, des précautions devront être prises pour limiter les résurgences sur les terrains inférieurs, notamment une distance minimale de 5 à 10 mètres devra être respectée entre le dispositif d'assainissement non collectif et le mur de soutènement.

I.3.2. Hydromorphie

Un terrain est hydromorphe lorsqu'il est gorgé d'eau, soit en permanence (gley), soit à certaines périodes de l'année.

L'approche piézométrique a été effectuée à partir des traces d'hydromorphie dans les sondages (oxydo-réduction).

II. SCENARII D'EXTENSION DU RESEAU

(Cf planche cartographique n°2)

Les trois habitations dont le traitement des eaux usées est individuel sont réparties sur la commune de la façon suivante :

Zones d'études	Zones concernées
Zone 1	Le Lauza
Zone 2	Carrefour route Forests, La source, et Village
Zone 3	Entre centre de vacances Okaya et hameau des Forests

II.1. ZONE N°1 : LE LAUZA

II.1.1. Contexte

Sur ce secteur sous la clinique « la Source », une habitation au fond du lotissement est située en contrebas de la tête de réseau collectif. Elle n'a pas la possibilité de faire un raccordement gravitaire de ses eaux usées au réseau.

II.1.2. Scénario de raccordement

Suivant les contraintes de pentes identifiées, le raccordement est possible mais nécessite l'utilisation d'un poste de refoulement particulier pour remonter les effluents jusqu'au réseau.

Le chiffrage estimatif suivant prend en compte la déconnexion des eaux usées sur le système individuel existant, et le refoulement sur le regard le plus proche du réseau de collecte. La prise en charge des travaux est à la chare du particulier, la commune ayant desservi la zone jusqu'à la limite de propriété.

	Montant des travaux (€ H.T.)
- Mise en place d'un poste de refoulement (V=250l) pour effluent brut	3 000 € H.T.
- Tranchées terrain privé canalisation de refoulement (50ml ; coût 50 €/ml)	2 500 € H.T.
- Raccordement sur le regard	1 000 € H.T.
TOTAL	6 500 € H.T.

II.1.3. Proposition de zonage de l'assainissement

Nous proposons à la commune de classer l'habitation du quartier de la Lauza en assainissement collectif pour les raisons suivantes :

- Le réseau est situé en limite de parcelle de l'habitation considéré, ce qui réglementairement la contraint au raccordement,
- L'estimatif financier du raccordement représente environ le prix de la mise en place d'un système individuel type tranchées filtrantes.

II.2. ZONE N°2 : CARREFOUR ROUTE FORESTS, LA SOURCE, ET VILLAGE

II.2.1. Contexte

Cette habitation isolée se situe au carrefour de la route des Forests, de la clinique de « la Source », et du village de Saint Léger les mélèzes. Elle ne dispose pas du réseau d'assainissement à proximité (350ml), ni de l'alimentation en eaux potable.

II.2.2. Scénario de raccordement

Le scénario d'extension de réseau présenté ne permettra de connecter uniquement que cette habitation.

Raccordement au niveau clinique « la Source »	Montant des travaux (€ H.T.)
- Création de 350 ml de canalisation PVC Ø200mm coût : 150 €/ml	52 500 €H.T.
Divers et Imprévus (7%) Mission de maîtrise d'œuvre (8%)	7 875 €H.T.
TOTAL	60 375 €H.T.

II.2.3. Proposition de zonage de l'assainissement

Nous proposons à la commune de classer l'habitation de ce secteur en assainissement non collectif.

Cette zone n'a pas de vocation d'urbanisation, et le nombre insuffisant d'habitation à raccorder rend la création d'un réseau de collecte financièrement non-intéressant.

La filière de traitement préconisée dépendra, dans le cadre d'une éventuelle réhabilitation du système actuellement en place, d'une étude particulière de définition des contraintes et de la filière adaptée, ou étude à la parcelle.

II.3. ZONE N°3 : ENTRE CENTRE DE VACANCES OKAYA ET HAMEAU DES FORESTS

II.3.1. Contexte

Cette habitation est située entre le centre de vacances Okaya (anciennement Caisse des dépôts) et le hameau des Forests. Elle est en cours de réhabilitation.

II.3.2. Scénario de raccordement

Le scénario d'extension de réseau présenté ne permettra de connecter uniquement que cette habitation.

Raccordement sur hameau des Forests	Montant des travaux (€ H.T.)
– Création de 270 ml de canalisation PVC Ø200mm (route communale, coût : 150 €/ml)	40 500 € H.T.
– Création de 180 ml de canalisation PVC Ø200mm (champs, coût : 120 €/ml)	21 600 € H.T.
Divers et Imprévus (7%) Mission de maîtrise d'œuvre (8%)	9 315 € H.T.
TOTAL	71 415 € H.T.

II.3.3. Proposition de zonage de l'assainissement

Nous proposons à la commune de classer l'habitation de ce secteur en assainissement non collectif.

Cette zone n'a qu'une vocation limitée d'urbanisation, et le nombre insuffisant d'habitation à raccorder rend la création d'un réseau de collecte financièrement non-intéressant.

La filière de traitement préconisée dépendra, dans le cadre d'une éventuelle réhabilitation du système actuellement en place, d'une étude particulière de définition des contraintes et de la filière adaptée, ou étude à la parcelle.

VOLET E :

PROPOSITION DE ZONAGE DE

L'ASSAINISSEMENT

I. CARTE DE ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT

(Cf. Planche cartographique n°3)

La carte de zonage de l'assainissement délimite (CGCT, article L 2224-10) :

- *« Les zones d'assainissement collectif où la commune est tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques, le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;*
 - ⇒ **Existantes**
 - ⇒ **Futures**
- *Les zones d'assainissement non collectif où la commune est tenue, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement, et, si elle le décide, leur entretien ».*

II. ZONES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Au terme de la proposition de zonage de l'assainissement communal, les zones d'assainissement collectif actuelles sont les suivantes :

- UA – centre village,
- UB – proche centre village et hameau des Forests,
- UD – station de ski et secteur piscine olympique,

Les zones classées en assainissement collectif future sont les zones NA et NB.

III. ZONES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Le reste du territoire communal est classé en assainissement non-collectif où un équipement d'assainissement individuel pour le traitement des eaux usées est obligatoire.

Conformément à l'arrêté du 6 mai 1996, les nouvelles habitations devront faire l'objet d'un contrôle de conception et de dimensionnement ainsi que d'un contrôle de conformité avant remblaiement.

Il est recommandé aux particuliers de définir les filières à mettre en œuvre en faisant réaliser une étude des sols à la parcelle par un bureau d'études spécialisé. Cette étude permettra de définir l'emplacement et les dimensions de la filière ainsi que le type de traitement en fonction des contraintes du site. La commune devra valider la bonne exécution de cette étude. Un contrôle de la conformité des travaux doit également être réalisé par la commune avant le remblaiement des travaux.

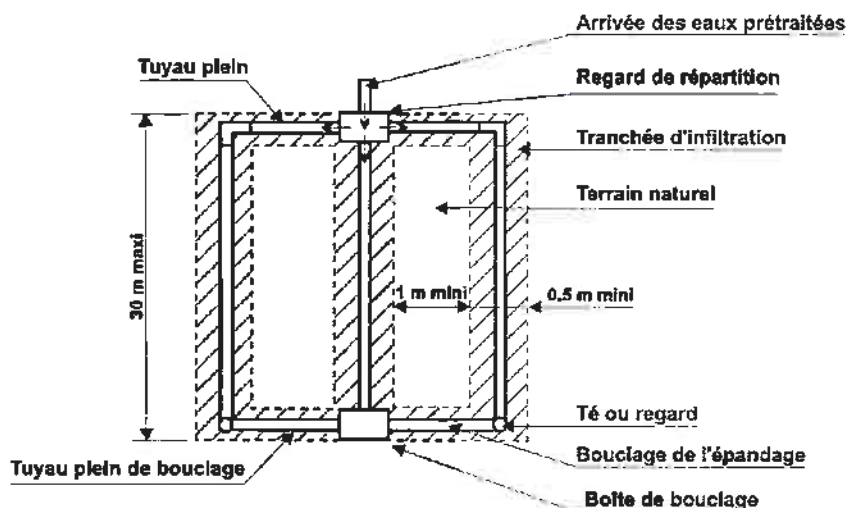
Conformément à l'article 35-3 de la loi sur l'eau, modifié par l'article 54-6 de la Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, la commune doit mettre en place, avant le 31 décembre 2012, un service de contrôle de l'assainissement non collectif afin de réaliser un contrôle périodique de bon fonctionnement et la vérification de la bonne exécution des vidanges.

ANNEXE

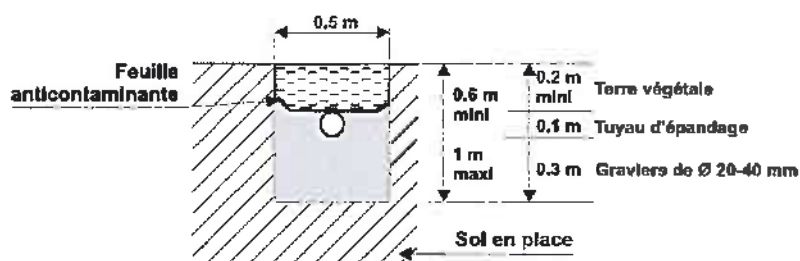
FILIERES TYPES PRECONISEES

Schéma de l'installation

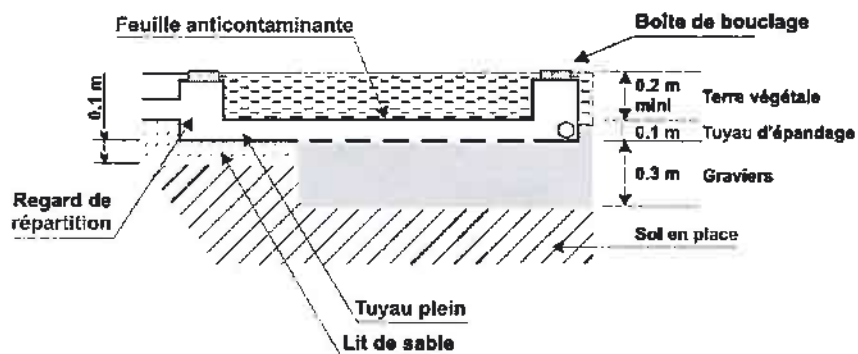
Vue de dessus



Coupe transversale d'une tranchée



Coupe longitudinale



Conception réalisation G.E.I. d'après XP DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

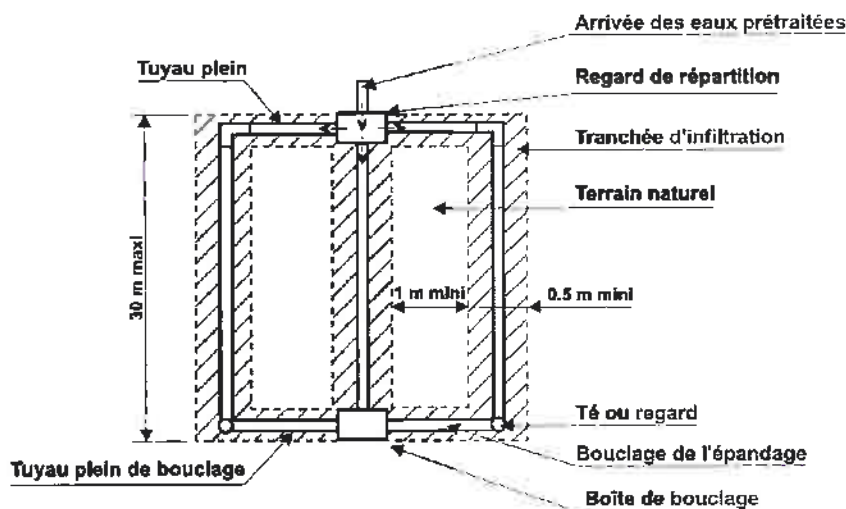
Dimensionnements indicatifs

- Perméabilité.....	> 50 mm/h
- Charge surfacique maximale admissible.....	33 l/m ² /jour
- Ratio de rejet.....	150 l/hab/jour

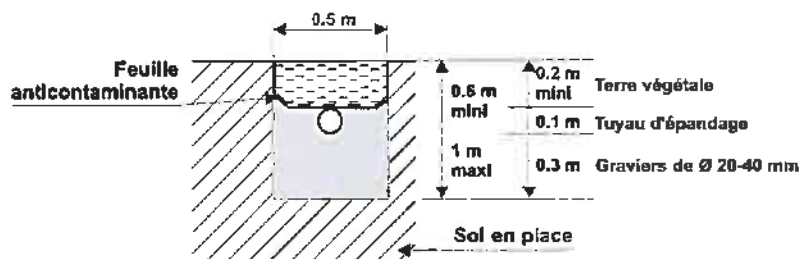
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Longueur de tranchées (mètres)	45	45	45	51

Schéma de l'installation

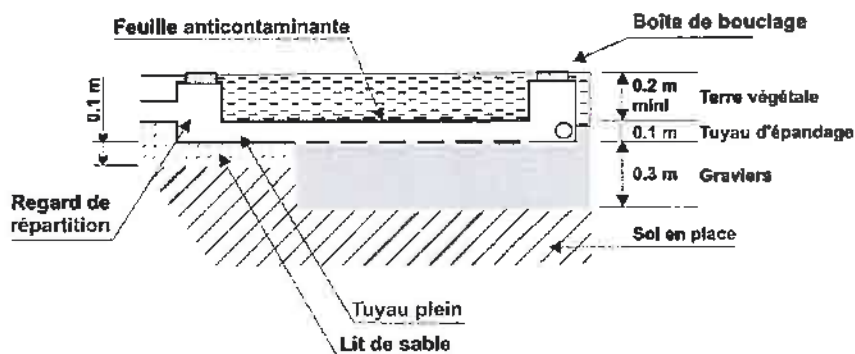
Vue de dessus



Coupe transversale d'une tranchée



Coupe longitudinale



Conception réalisation GEI d'après XP DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

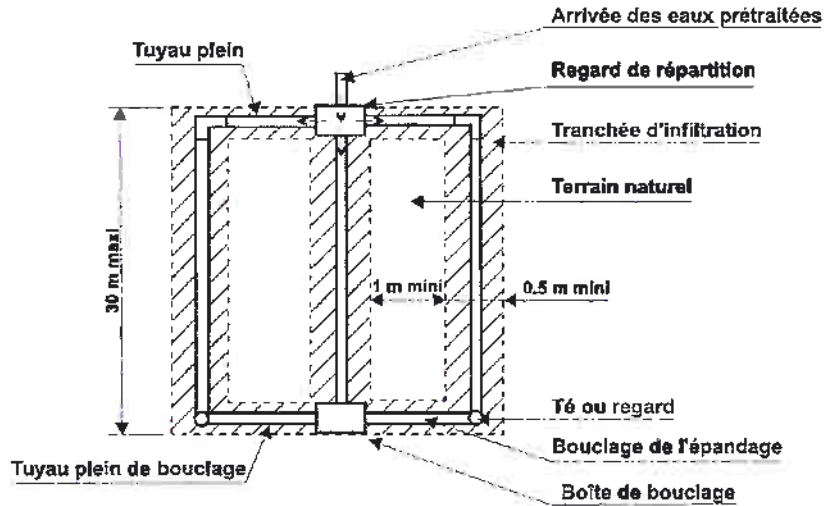
Dimensionnements indicatifs

- Perméabilité.....	30 à 50 mm/h		
- Charge surfacique maximale admissible.....	33 l/m ² /jour		
- Ratio de rejet.....	150 l/hab/jour		

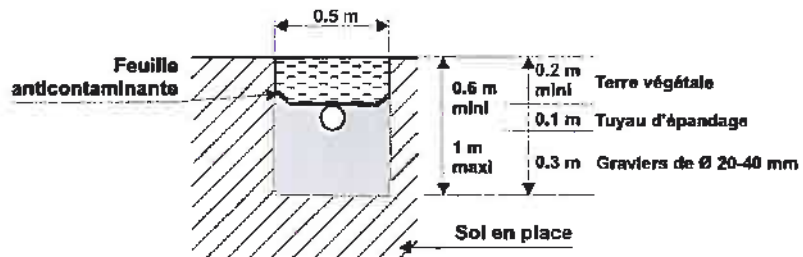
	3	4	5	6
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Longueur de tranchées (mètres)	50	50	50	60

Schéma de l'installation

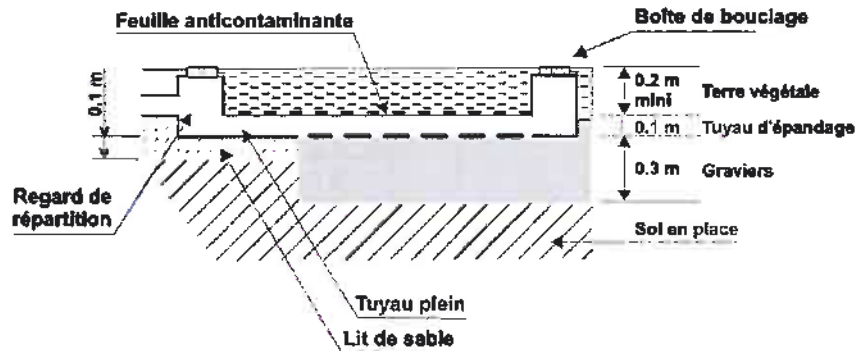
Vue de dessus



Coupe transversale d'une tranchée



Coupe longitudinale



Conception réalisation GEI d'après XP DTU 94.1

Tout droit de reproduction réservé

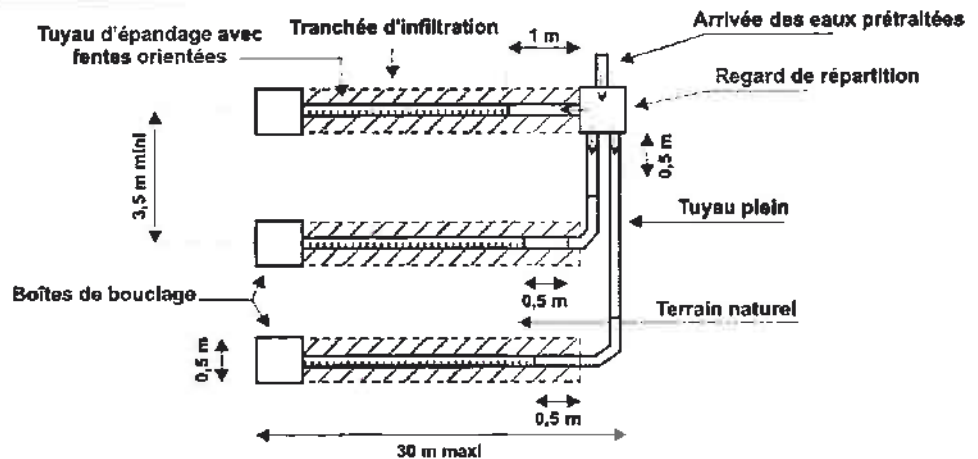
Dimensionnements indicatifs

- Perméabilité.....	15 à 30 mm/h			
- Charge surfacique maximale admissible.....	20 l/m ² /jour			
- Ratio de rejet.....	150 l/hab/jour			

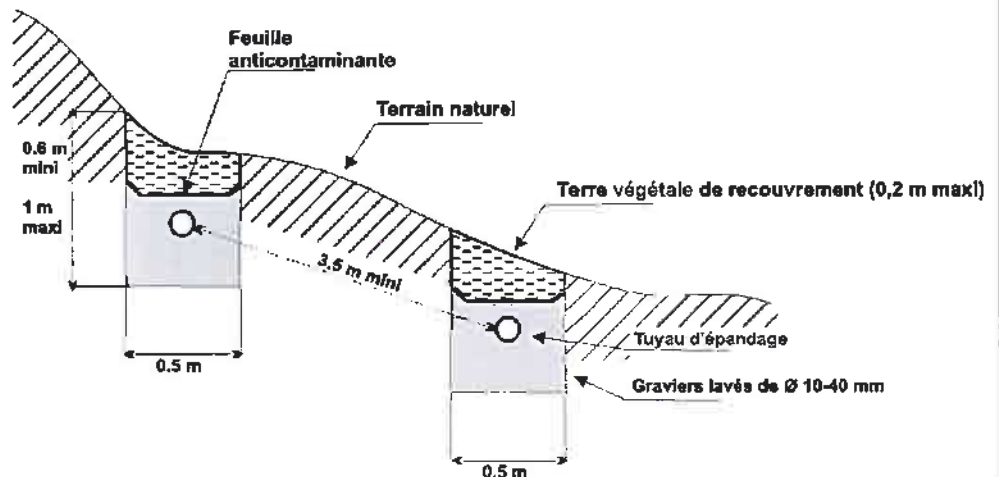
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Longueur de tranchées (mètres)	80	80	80	96

Schéma de l'installation

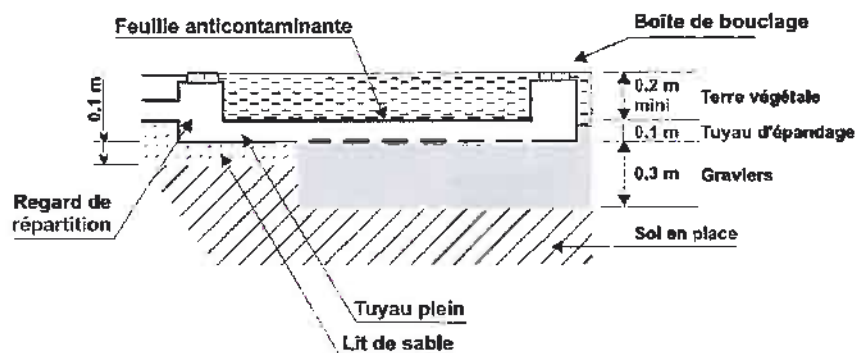
Vue de dessus



Coupe transversale d'une tranchée



Coupe longitudinale



Conception réalisation GEI d'après XP DTU 64.1

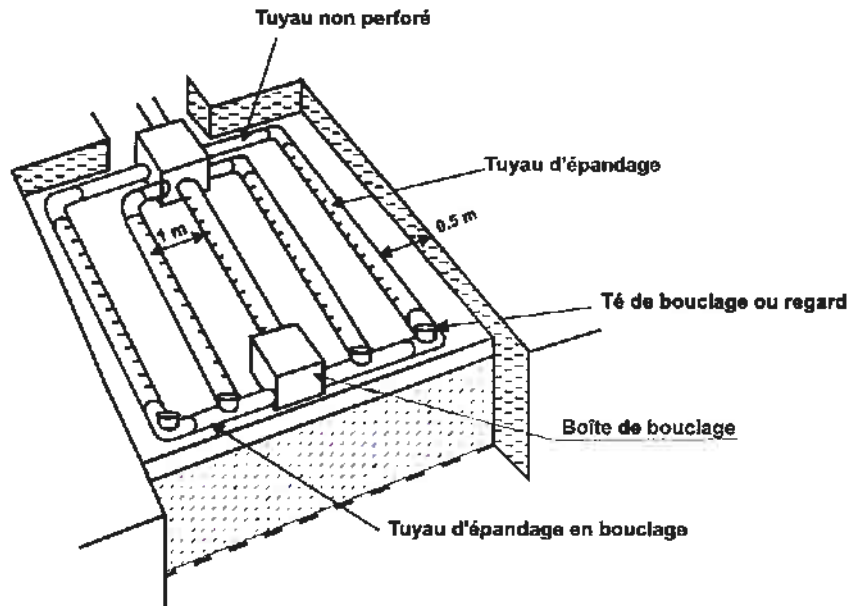
Tout droit de reproduction réservé

Dimensionnements indicatifs

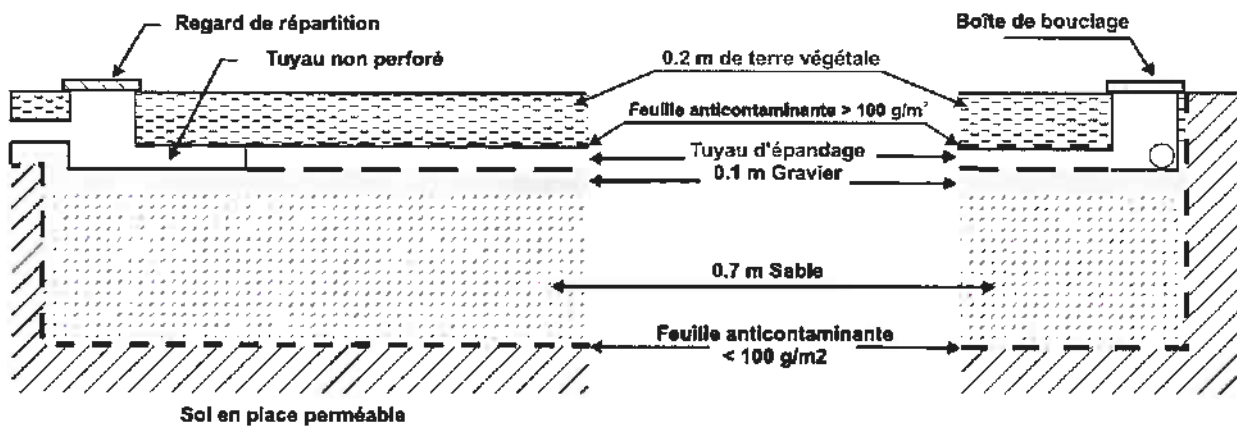
	3	4	5	6
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Longueur de tranchées (mètres) - Type A1	45	45	45	51
Longueur de tranchées (mètres) - Type A2	50	50	50	60
Longueur de tranchées (mètres) - Type A3	80	80	80	96

Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation GEL d'après XP DTU 84.1

Tout droit de reproduction réservé

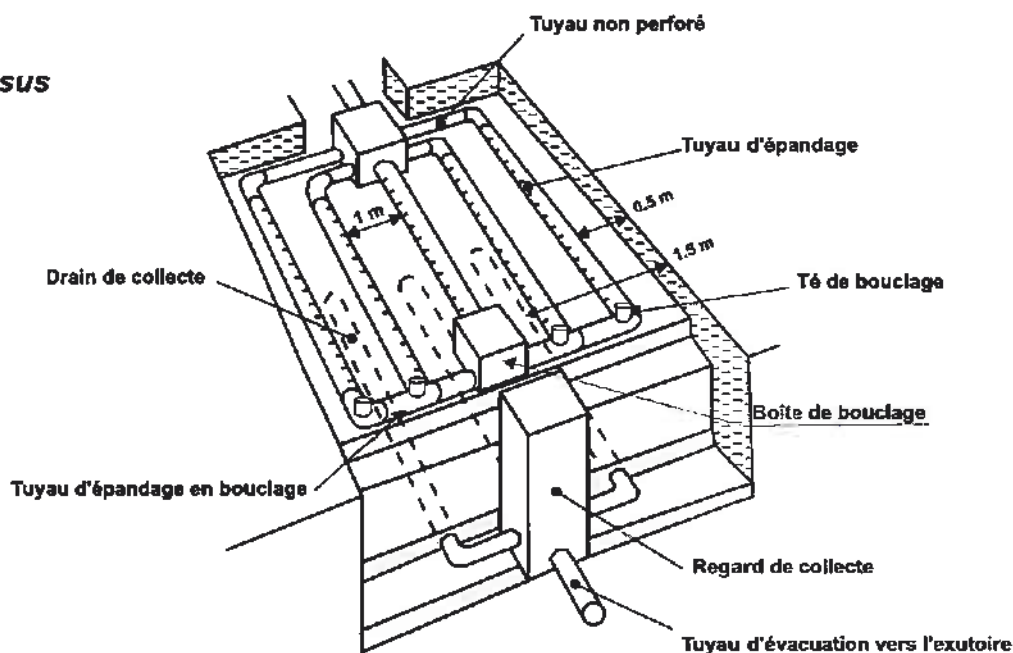
Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : sable siliceux (voir fuseau granulométrique)
- Charge surfacique maximale admissible..... 50 l/m²/jour
- Ratio de rejet..... 150 l/hab/jour

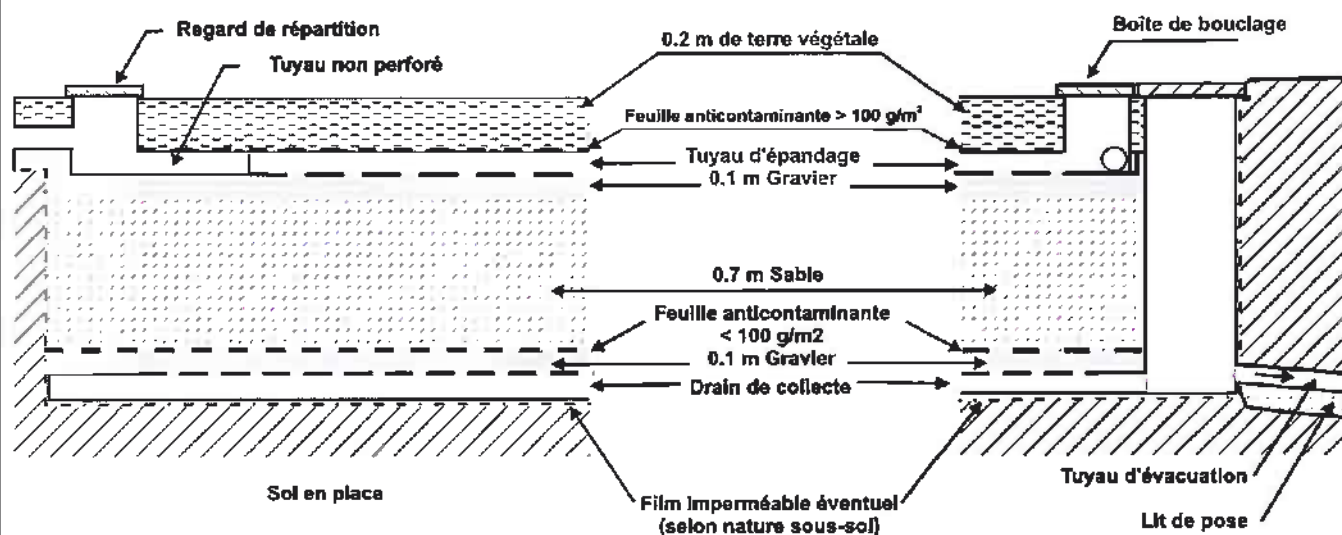
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre (m ²)	20	20	25	30

Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation GEI d'après XP DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

Dimensionnements indicatifs

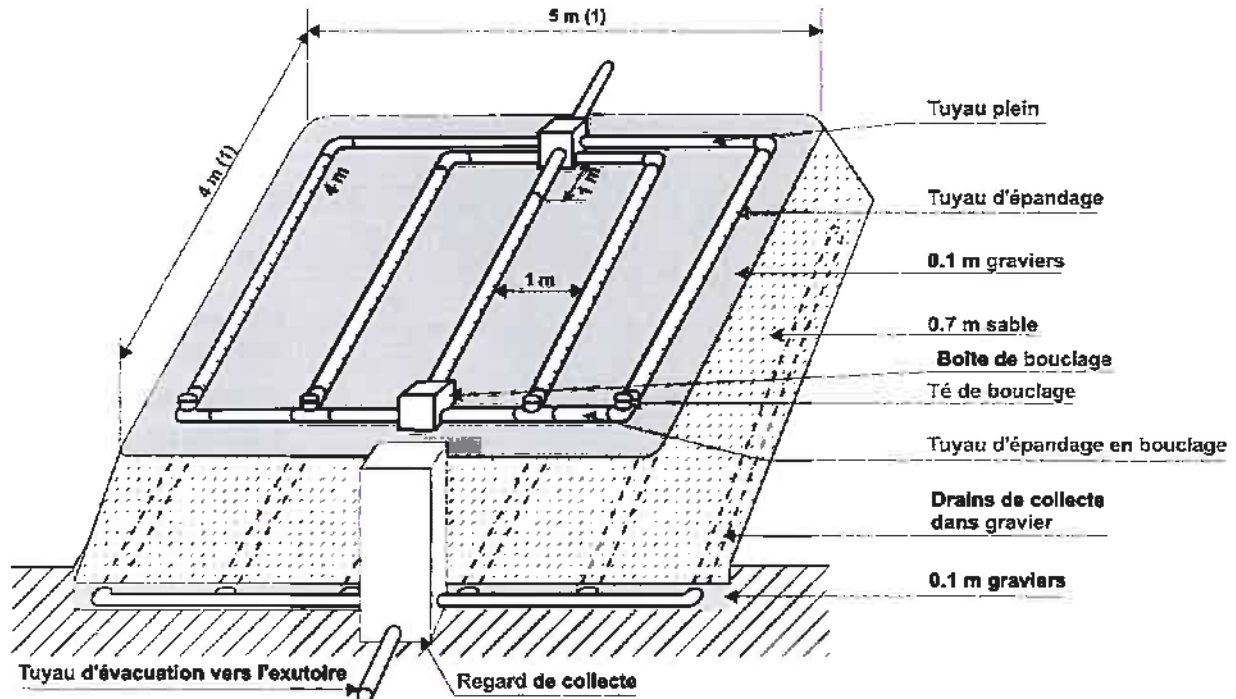
- Matériaux : sable siliceux (voir fuseau granulométrique)
- Charge surfacique maximale admissible.....
- Ratio de rejet.....

50 l/m²/jour
150 l/hab/jour

	3	4	5	6
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre (m ²)	20	20	25	30

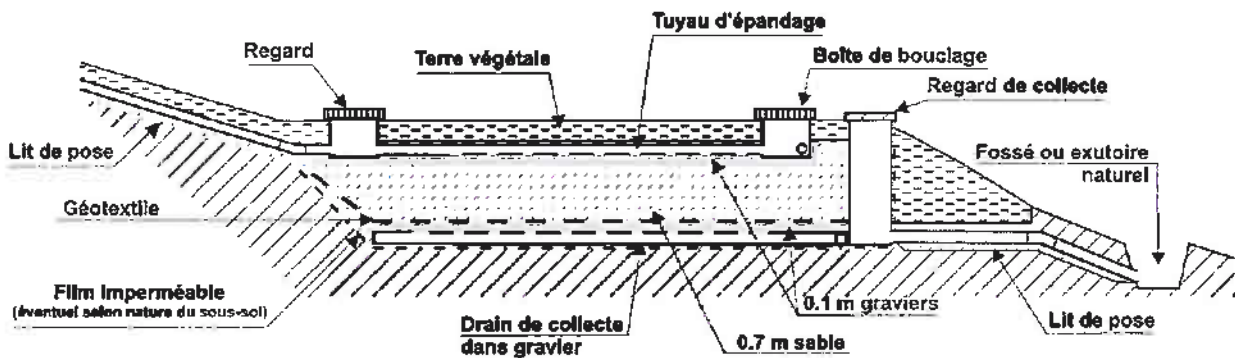
Schéma de l'installation

Vue de dessus



(1) pour 3 ou 4 pièces principales

Coupe longitudinale



Conception réalisation GEI d'après XP DTU 64.1

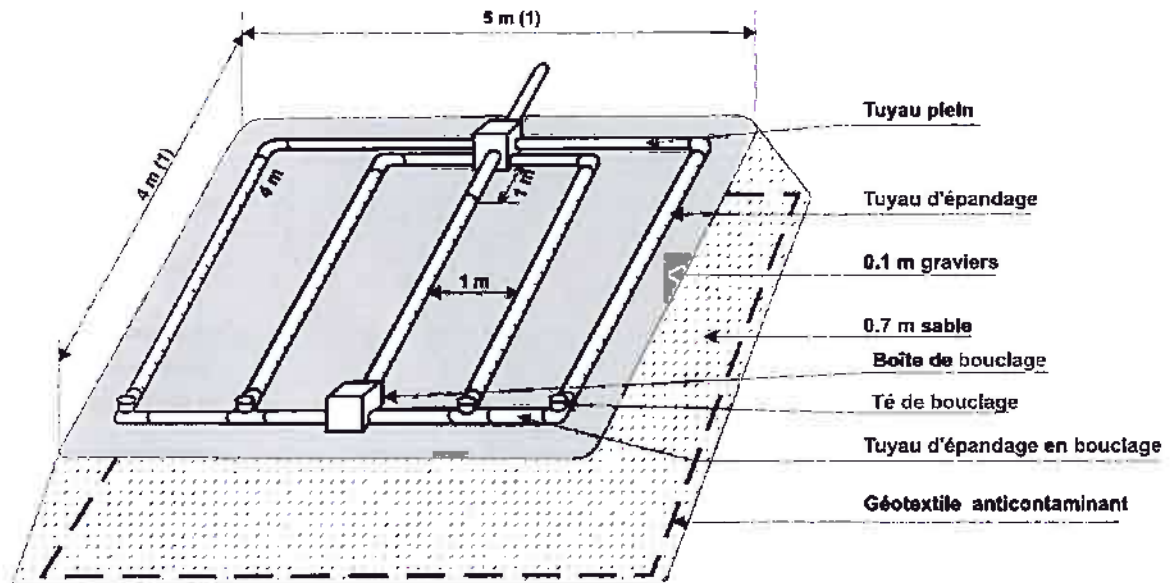
Tout droit de reproduction réservé

Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : graves 10/40 - gravillons 6/10 - sable siliceux (cf. fuseau)				
- Charge surfacique maximale admissible.....				50 l/m ² /jour
- Ratio de rejet.....				150 l/hab/jour
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre, au sommet (m ²)	20	20	25	30

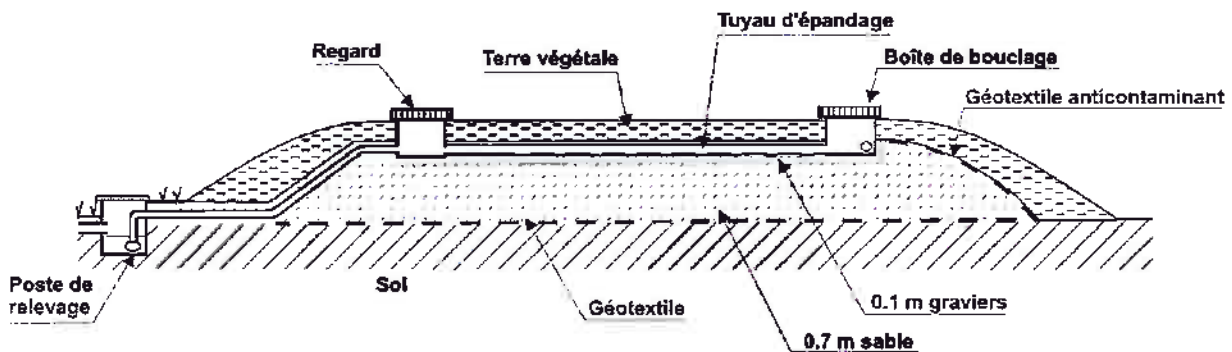
Schéma de l'installation

Vue de dessus



(1) pour 3 ou 4 pièces principales

Coupe longitudinale *



* En terrain pentu, possibilité d'alimenter le dispositif en gravitaire

Conception réalisation GEI d'après XP DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

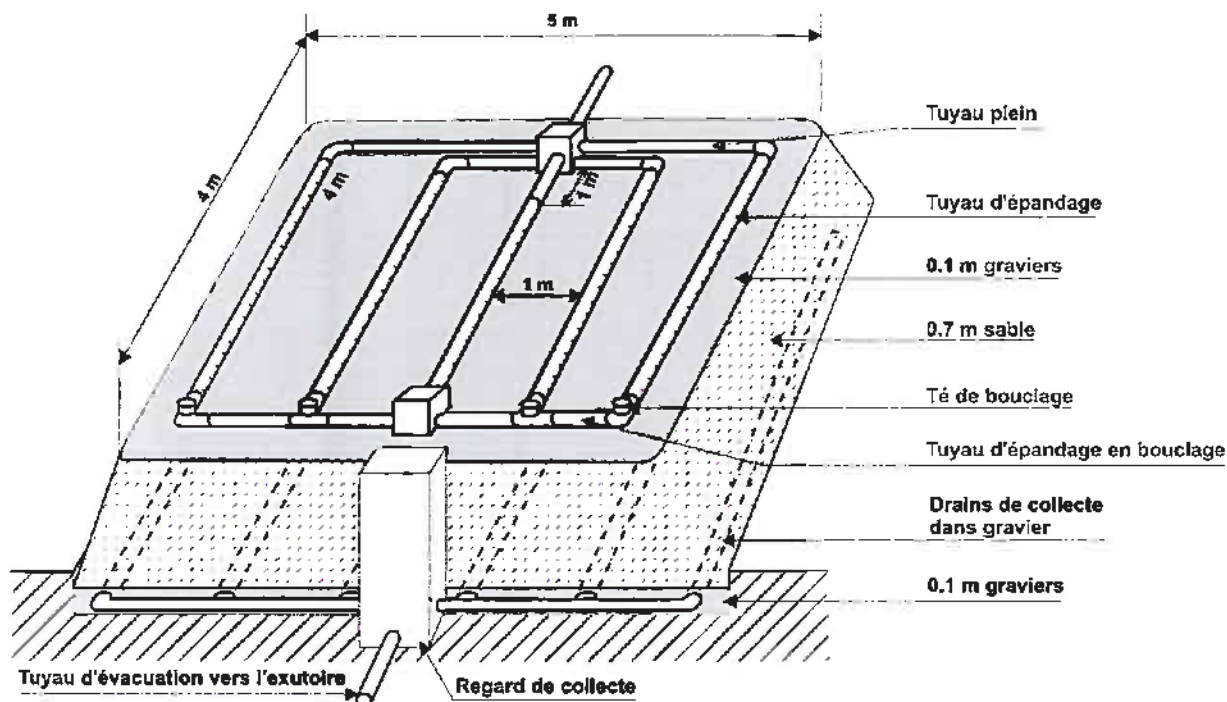
Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : graves 10/40 - gravillons 6/10 - sable siliceux (cf. fuseau)
- Charge surfacique maximale admissible..... 50 l/m²/jour
- Ratio de rejet..... 150 l/hab/jour

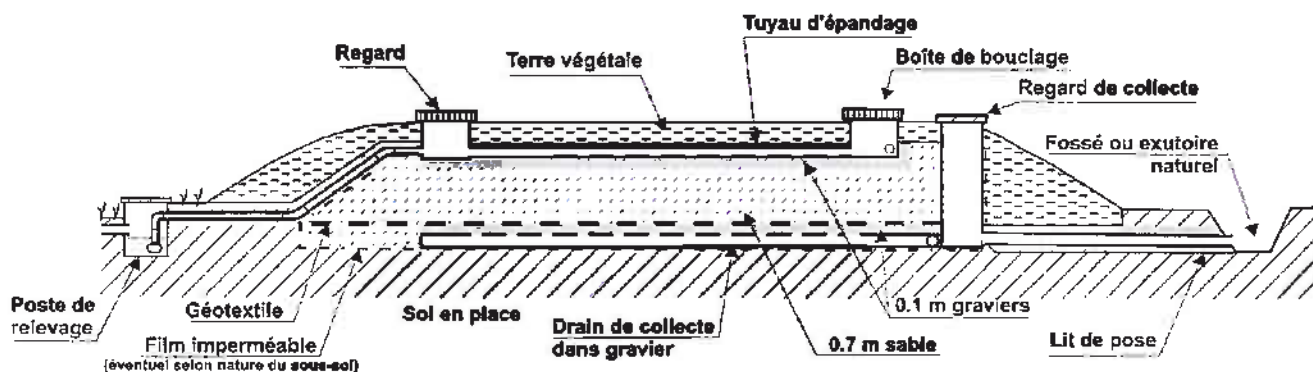
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre, au sommet (m ²)	20	20	25	30
Surface du filtre, à la base pour 30 < K < 500 mm/h (m ²)	40	40	60	80
Surface du filtre, à la base pour 15 < K < 30 mm/h (m ²)	60	60	90	115

Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation GEI d'après XP DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : graves 10/40 - gravillons 6/10 - sable siliceux (cf. fuseau)

- Charge surfacique maximale admissible.....

50 l/m²/jour

- Ratio de rejet.....

150 l/hab/jour

	3	4	5	6
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fossa toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre, au sommet (m ²)	20	20	25	30

Schéma de l'installation

Fosses toutes eaux 5 m³

Mise en eau totale lors de la pose.

Possibilité de ramclatement

50 cm max au dessus de la fosse

Possibilité de réhausse 25 ou 50 cm

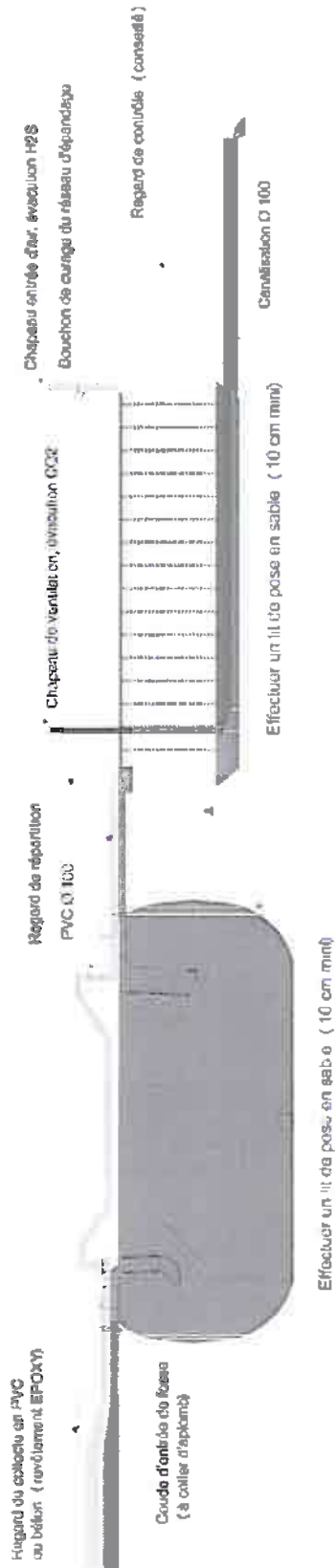
Filtre compact à zéolithe

Ramclatement maxi = 60 cm à partir de la zéolithe

(= soit au maximum 40 cm de 20/40 lave + 20 cm de T.V)

Exutoire

Fosse, réseau d'eau pluvial, ...



ANNEXE

PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

Date	Modifications	Index	Auteurs
18/09/09	Plan premier	1	dam

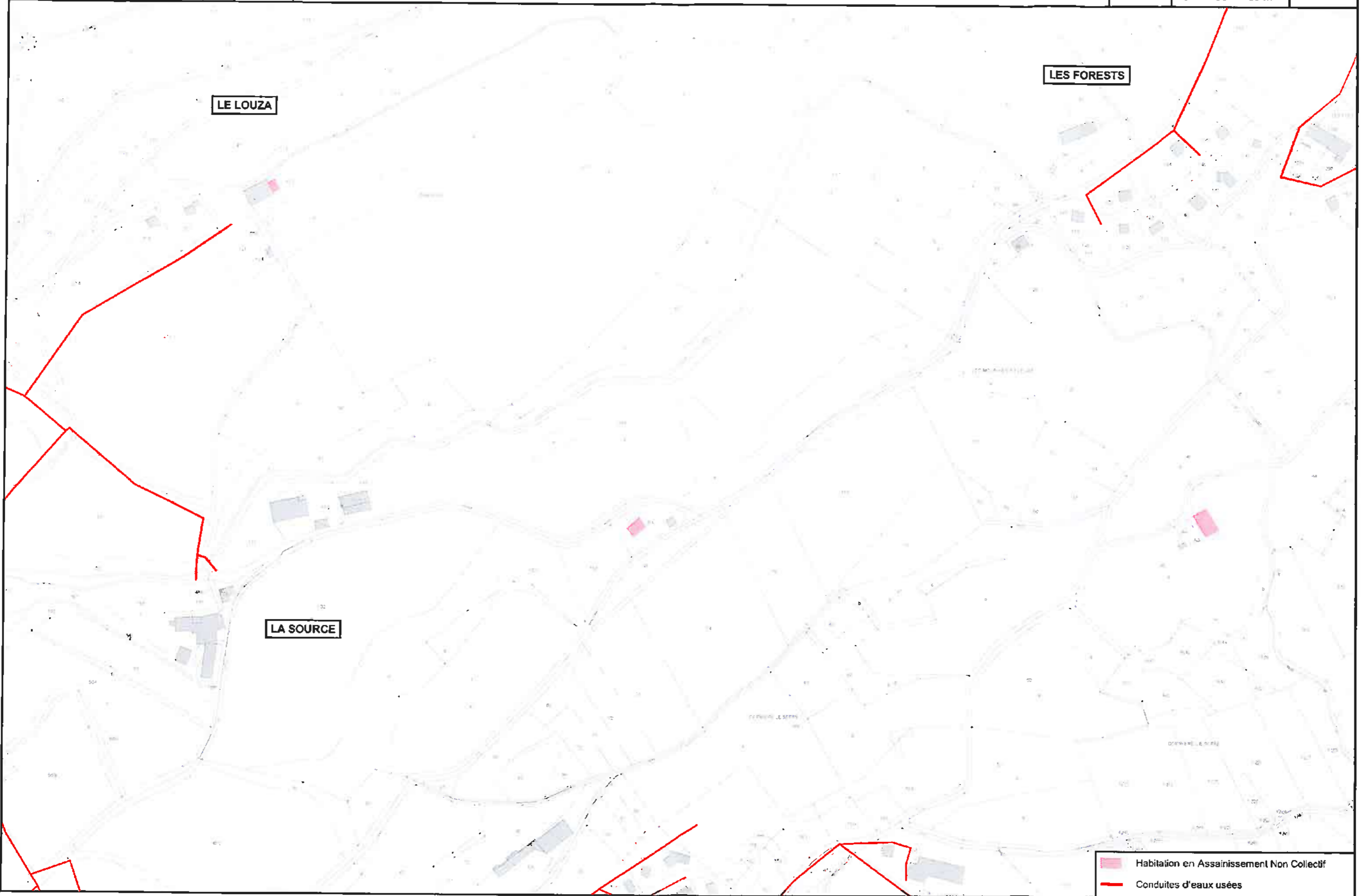
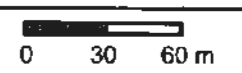




Localisation des habitations en Assainissement Non Collectif

Schéma Directeur d'Assainissement - Commune de Saint-Léger-les-Mélèzes



Fond de plan :
cadastre



-  Habitation en Assainissement Non Collectif
-  Conduites d'eaux usées

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

E.U. :	Eaux Usées
E.P. :	Eaux Pluviales
MEST :	Matières En Suspension Totales
DC0 :	Demande Chimique en Oxygène
DB05 :	Demande Biologique en Oxygène après 5 jours
NTK :	Azote Kjeldahl
Pt :	Phosphore total
T.N :	Terrain Naturel
E-H. :	Equivalent-Habitant
E.C.P.P. :	Eaux Claires Parasites Permanentes
STEP :	Station d'Épuration
POS :	Plan d'Occupation des Sols
INSEE :	Institut National de Sondages et d'Études Economiques
A.E.P. :	Adduction d'Eau Potable

COMMUNE DE S^T-LEGER-LES-MELEZES

INGENIERIE EUROPE



GINGER
ENVIRONNEMENT &
INFRASTRUCTURES

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Zonage de l'Assainissement
(pièces écrites – pièces cartographiques)

VERSION : AOUT 2009	PRESENTE EN REUNION DU : 20 AOUT 2009
DOSSIER N° G 07 07 07	VALIDE EN REUNION DU :



LA RÉGION

GINGER / SIEE GAP

Rue de Valserrès, Les Ecrins, Bât D – 05 000 GAP

Tél : 04 92 56 00 55 – Fax : 04 92 56 01 30

mail : gei.gap@gingergroupe.com



ETUDES - INGENIERIE - MAITRISE D'ŒUVRE - CONTRÔLE - ANALYSE

SOMMAIRE

VOLET A : SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉNÉRALES		7
I.	SITUATION GÉOGRAPHIQUE	9
II.	CONTEXTE CLIMATIQUE.....	10
III.	RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....	10
	III.1. LES COURS D'EAU	10
	III.2. QUALITÉ ET OBJECTIFS	11
	III.3. RISQUES NATURELS	12
IV.	CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	12
V.	URBANISME ET POLLUTION.....	13
	V.1. ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE.....	13
	V.2. ACTIVITÉS INDUSTRIELLES OU ASSIMILÉES	15
	V.3. ACTIVITÉS AGRICOLES.....	15
VI.	ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	16
VII.	ASSAINISSEMENT	16
VOLET B : CONTRÔLE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF		19
VOLET C - ÉTUDE TECHNIQUE-ÉCONOMIQUE DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT..		25
I.	RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE - DÉTERMINATION DES CONTRAINTES EN ANC.....	27
	I.1. LES CONTRAINTES D'HABITAT	27
	I.2. LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES.....	28
	I.3. LES CONTRAINTES PHYSIQUES	28
II.	SCÉNARIOS D'EXTENSION DU RÉSEAU	31
	II.1. ZONE N°1 : LE LAUZA.....	31
	II.2. ZONE N°2 : CARREFOUR ROUTE FORESTS, LA SOURCE, ET VILLAGE... 32	
	II.3. ZONE N°3 : ENTRE CENTRE DE VACANCES OKAYA ET HAMEAU DES FORESTS	33
VOLET E : ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT		37
I.	CARTE DE ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT	39
II.	ZONES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	39
III.	ZONES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	40
ANNEXE PLANCHES CARTOGRAPHIQUES.....		43

LISTE DES PLANCHES

N°	TITRE
1	Localisation géographique et contexte hydrographique
2	Contexte hydrographique
3	Document d'urbanisme : P.O.S (plan d'occupation des sols)
4	Localisation des habitations en assainissement non collectif
5	Zonage d'assainissement

NOTA : Les planches cartographiques sont annexées au présent rapport.

PREAMBULE

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales prévoit le zonage de l'assainissement :

"Les communes doivent délimiter, après enquête publique :

- **les zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques, le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- **les zones d'assainissement non collectif** où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien".

En application du présent article, la commune de Saint Léger les Mèlèzes élabore le zonage de son assainissement collectif et définit les potentialités des terrains existants en non collectif à l'assainissement collectif.

Cette étude s'articule autour :

- du contexte général de la commune ;
- de l'étude de l'urbanisation envisagée (document d'urbanisme) ;
- du zonage de son assainissement collectif actuel et futur ;
- de la définition des potentialités à l'assainissement non collectif.

Technique et pédagogique, cette étude permet à la commune d'engager une réflexion prospective sur l'assainissement des différents terrains via cinq points essentiels :

- ⇒ la connaissance exhaustive des limites de la zone d'assainissement collectif en vue d'anticiper ses besoins,
- ⇒ l'identification des zones non raccordées en vue du contrôle des installations au plus tard le 31/12/2012 (article 54 loi du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques),
- ⇒ la présentation des filières autonomes réglementaires et, ce, suivant l'importance des populations existantes non desservies et les perspectives communales de développement,
- ⇒ l'information des particuliers sur la nature de leurs nouvelles obligations,
- ⇒ le chiffrage des investissements et de l'exploitation des aménagements à créer.

Le présent document est le **mémoire de zonage** qui sera soumis à l'enquête publique. Il constitue la phase finale du Schéma Directeur d'Assainissement.

A - SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉNÉRALES

- Collecte générale des données
- Présentation de la zone d'études et de son environnement

B – CONTROLE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

C – ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT

- Principe de l'étude des contraintes et d'aptitude des zones à l'assainissement autonome,
- Scénarii de raccordement et de mise en place de l'assainissement collectif et chiffrage.

D – ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

VOLET A :

SYNTHESE DES DONNEES

GENERALES

I. SITUATION GEOGRAPHIQUE

(Cf planche cartographique n°1)

La commune de Saint-léger-les-Mélèzes est localisée dans la vallée du Champsaur, à une vingtaine de kilomètres au nord de la ville de Gap, préfecture du département des Hautes-Alpes (05).

Le territoire communal se situe en rive gauche du Drac et couvre une superficie de 6,7 km².

Les éléments caractéristiques de ce paysage sont :

- La géomorphologie et les formes urbaines :

Ce village de montagne est constitué d'un centre dense concentrant les maisons anciennes autour du clocher du village. Les lotissements résidentiels plus récents se sont organisés en périphérie ainsi que les centres de vacances. Les commerces et les activités de services (halte garderie, ESF) sont rassemblés autour du front de neige, arrivée des pistes de la station de ski. Le développement de la station a été initié à partir de 1966.

Deux hameaux excentrés sont présents. Le hameau des Forests, situé plus en limite nord-est, est constitué essentiellement d'habitations principales, tout comme le hameau du Moulin du Serre situé au nord sur la route d'Orcières.

Le chef-lieu est situé à l'altitude de 1 250 m. Le territoire communal s'étage de la plaine alluviale du Drac (1 075 m) jusqu'à l'arrête ouest de la Petite Autane (point culminant à environ 2 500 m d'altitude).

Le sommet du Cuchon (2002 m) constitue la limite sud ouest de la commune et le point haut du domaine skiable.

- Les voies de communication :

Saint léger les Mélèzes est traversé en limite communale nord par la route départementale D 944 (route d'Orcières) longeant la rive gauche du Drac et reliant les communes de Saint Jean Saint Nicolas à Chabottes.

Son territoire est également maillé par d'autres routes départementales comme la D 113 qui permet l'accès au centre village et la D13 qui mène à la commune voisine d'Ancelle d'un côté et la commune de Saint Jean Saint Nicolas de l'autre.

II. CONTEXTE CLIMATIQUE

La commune de Saint Léger les Mélèzes se situe à la limite climatique nord de la zone subalpine méridionale. Malgré sa situation dans les Alpes du Sud, ce secteur bénéficie d'un environnement montagnard et de précipitations abondantes qui se produisent en automne et au printemps.

Cette zone est encore soumise aux perturbations venant du Nord, touchant en priorité les Alpes septentrionales. D'ailleurs, la situation géographique de la commune ajoute à ces généralités l'influence d'un climat à tendance continentale.

La pluviométrie prend des valeurs importantes, revêtant un caractère irrégulier suivant les saisons. Les caractéristiques d'un tel climat sont les suivantes :

- un été sec ;
- de fortes précipitations au printemps et en automne (particulièrement en 2002) ;
- un hiver donnant lieu à un enneigement fréquent avec cependant une accentuation du phénomène pour le mois de janvier.

La station météorologique la plus proche est celle de St-Bonnet en Champsaur, où la pluviométrie moyenne cumulée annuelle est de 1 090 mm.

III. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

(Cf planche cartographique n°2)

III.1. LES COURS D'EAU

Le contexte hydrographique général est caractérisé par des massifs montagneux entrecoupés de vallées composées d'abondantes ressources en eaux superficielles.

La commune de Saint léger les Mélèzes trouve sa limite nord-ouest au contact du cours d'eau « le Drac ». Torrent alpestre de 150 km, il se jette dans l'Isère en aval de Grenoble. Il draine dans ses cours supérieurs et moyens une partie du massif des Ecrins et du Dévoluy.

Cette rivière alpine revêt un caractère torrentiel, caractérisé par un transport solide important. D'un style fluvial en tresses, la rivière est sujette à de fortes variations de débits. Son lit majeur est en état continu de remaniement et son régime hydrologique amont est caractérisé par la fonte des glaces et des neiges au niveau des sources.

En plus du Drac, le territoire communal est traversé par une multitude de torrents à fortes dynamiques, venant alimenter le Drac dont pour les plus importants :

- le Riou Morrel,
- le ravin de la Racoueste.

Le débit d'étiage du Drac en amont de sa confluence avec le torrent d'Ancelle est estimé à $1,5 \text{ m}^3/\text{s}^1$ (n° de bassin 145).

III.2. QUALITE ET OBJECTIFS²

La capacité d'auto-épuration du Drac est importante mais la multiplicité des prises d'eau par les canaux réduit le débit naturel (surtout l'été) impliquant une moindre dilution des rejets d'eaux usées et un pouvoir d'auto-épuration moins important.

Sur le tronçon du Drac concerné par l'étude, le niveau de qualité est 1B à 2. L'objectif de qualité à atteindre est 1A.

Cours d'eau	Tronçon	Qualité	Objectif
DRAC	Confluence Drac noir et blanc jusqu'au torrent d'Ancelle	1 B à 2	1 A

Source : D.I.R.EN. - Agence de l'Eau R.M.C. : Carte de qualité des cours d'eau (septembre 1996).

LEGENDE :

<i>Eau de qualité excellente, absence de pollution :</i>	<i>classe 1 A</i>
<i>Eau de bonne qualité, pollution modérée :</i>	<i>classe 1 B</i>
<i>Eau de qualité moyenne, pollution nette :</i>	<i>classe 2</i>
<i>Eau de mauvaise qualité, pollution importante :</i>	<i>classe 3</i>
<i>Eau de très mauvaise qualité, pollution excessive :</i>	<i>classe 4</i>

La qualité des affluents du Drac doit être compatible avec les objectifs de qualité recherchés pour ce dernier.

¹ Source : Etude hydrologique des torrents des Hautes Alpes - S.E.R.E.T - Janvier 1998

² Source : Carte de qualité des eaux superficielles - Synthèse des données 1988 - 1994 - SDAGE RMC

Carte des objectifs de qualité des eaux superficielles

III.3. RISQUES NATURELS

La commune est concernée par les risques liés aux inondations sur le secteur du Drac, aux risques avalanches et aux risques mouvement de terrain.

Cependant, aucun arrêté de catastrophes naturelles relatif aux crues du Drac n'a été pris sur le territoire communal.

Seul un arrêté de catastrophe naturelle datant de 2001 fait état de mouvements de terrain sur le territoire communal.

IV. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le secteur d'étude est drainé par le Drac et ses affluents.

Il existe différentes nappes souvent peu étendues dans les alluvions.

L'alimentation de ces aquifères s'effectue par des infiltrations dans les cônes de déjections ou dans les éboulis qui tapissent les flancs. D'ailleurs, les moraines apparaissent comme de bons aquifères : l'eau y percole lentement et la filtration y est correcte. Les résurgences apparaîtront en général, à la base des talus correspondant à d'anciennes niches d'arrachement.

V. URBANISME ET POLLUTION

V.1. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

Les données INSEE extraites du Recensement Général de la population de 1999, et l'enquête annuelle de recensement 2004 montrent une faible évolution de la population jusqu'en 1990, puis une augmentation entre 1990 et 1999, renforcée jusqu'en 2004.

Evolution de la population

	1982	1990	1999	2004
Population	190	182	228	308
Taux de variation annuelle	-0,5 %	+ 2,8%	+ 7%	

V.1.1. L'habitat

V.1.1.1. Le parc des logements³ :

En 2004, le nombre total de logements se répartit comme suit :

Répartition des logements de la commune

	Nombre	%
Nombre de résidences principales	108	13,9
Nombre de résidences secondaires et logements occasionnels	653	84,3
Nombre de logements vacants	13	1,8
Total logements banalisés	774	100

Le taux d'occupation moyen des résidences principales (taille des ménages) est de 2,85 habitants par habitation en 2004.

³ Source : INSEE, RGP 1999

V.1.1.2. L'accueil touristique

La commune est située dans une vallée d'altitude et offre par conséquent un cadre favorable au développement du tourisme montagnard (VTT, randonnée, ski...).

La commune connaît deux pics de fréquentation touristique :

- En hiver, pendant les vacances de février ;
- En été, de juillet à mi-août.

L'office du tourisme de la commune estime que le taux d'occupation des logements touristiques est de 50% en été et 100% en hiver.

Capacité d'accueil totale (données communales) :

Mode d'accueil	Nombre	Capacité (lits)
Meublés	50	200
Centre médical	1	60
Centre de vacances	3	626
Hôtel	3	240
Chambres d'hôtes – Gîtes	3	32
Camping	1	200
Résidences secondaires	653	2 612
TOTAL	714	3 970

En considérant qu'un lit est égal à une personne, on obtient une capacité d'accueil touristique de 3 970 personnes.

Au total des 3 970 lits touristiques, s'ajoutent les 308 habitants permanents du territoire communal. On obtient alors une capacité d'accueil totale d'environ 4 278 personnes, soit un coefficient de variation de 14.

V.1.2. Développement

(Cf planche cartographique n°3)

La prise en compte des projets urbanistiques dans tout aménagement du réseau des eaux usées (E.U.) est nécessaire. Toute modification du volume produit peut engendrer des perturbations dans l'acheminement et le traitement des eaux usées.

La commune de Saint Léger les Mélézes possède un POS (Plan d'Occupation des Sols) approuvé en 1992. Celui-ci, ainsi que les informations recueillies auprès de la commune nous ont permis de prendre en compte une urbanisation modérée concentrée sur le centre urbain actuel.

<p>NOMBRE DE LITS SUPPLEMENTAIRES ENVISAGES : 72 lits permanents (soit une trentaine d'habitations) 100 lits secondaires 100 lits touristiques marchands</p>

V.2. ACTIVITES INDUSTRIELLES OU ASSIMILEES

Aucune activité industrielle au sens strict n'a été recensée sur la commune de St-Léger-les-Mélèzes.

Toutefois, des enquêtes plus générales sur les secteurs assimilés « industriels » ont été réalisées. Les résultats sont consultables en annexes :

- ↳ Le centre médical,
- ↳ Le camping,
- ↳ Un hôtel restaurant,
- ↳ Un centre de vacances.

V.3. ACTIVITES AGRICOLES

Les principales terres cultivées sont :

- des terres labourables de céréales (108 ha) ;
- une superficie toujours en herbe et peu productive (81 ha).

Elles sont réparties sur 7 exploitations en 2000, contre 12 en 1988.

L'activité agricole est également représentée par l'élevage avec un cheptel de 85 vaches.

L'admission de ce type de flux polluant sur le système d'épuration communal, demande une adaptation et un surdimensionnement.

Compte tenu de la difficulté de connaître le régime de rejet de ce type d'effluent, il convient dans la pratique de le traiter de manière individuelle.

Dans tous les cas, les capacités de stockage des résidus solides ou lisiers liquides ainsi que leur traitement doivent être normalisés.

Les eaux de pluies doivent être dirigées vers un fossé avant d'être souillées sur les aires d'exercices.

Pour cela, il faut :

- poser des gouttières sur les bâtiments,
- couvrir les aires de vies pour éviter le ruissellement,
- détourner les eaux avant leur arrivée sur les aires d'exercices.

VI. ALIMENTATION EN EAU POTABLE⁴

La totalité des habitations de la commune de St-Léger-les-Mélèzes sont raccordées au réseau d'eau potable.

Le nombre total d'abonnés au service d'Alimentation en Eau Potable s'élève à 702 compteurs en 2006 et 729 en 2007.

L'analyse du rôle de l'eau de ces deux années a fait ressortir la présence de quelques gros consommateurs (consommation supérieure à 500 m³/an) **essentiellement liés à l'activité touristique saisonnière**. On retrouve les centres de vacances, les hôtels, et la clinique « La Source ».

VII. ASSAINISSEMENT

Le tableau suivant indique le nombre d'abonnés à l'assainissement et à l'eau potable au cours des années 2006 et 2007.

Tableau des taux de raccordement :

Abonnés	2006	2007
Eau potable	702	729
Assainissement toutes habitations	-	726
Taux de raccordement*		99,5 %

*en supposant que la totalité des habitations est raccordée au réseau public d'eau potable.

Le taux de raccordement peut être estimé à plus de 99% puisque seules trois habitations du territoire communal ne sont pas desservies par le réseau de collecte des eaux usées.

⁴ Source : Rôle de l'eau

Sur la base des données communales d'occupation des logements actuelle et future, et en prenant 1 E.H. pour un habitant permanent et de 0,75 E.H. pour un habitant temporaire, les rejets d'eaux usées en termes d'équivalent habitants sont les suivants :

Nombre d'équivalents habitants selon la période

		Nombre d'habitants	Nombre d'équivalents habitants attendus
Avant Urbanisation	PERIODE CREUSE (habitants permanents)	308	308
	PERIODE DE POINTE (permanents+ secondaires+ accueil touristique)	4 278	3 285
Après Urbanisation	PERIODE CREUSE (habitants permanents)	380	380
	PERIODE DE POINTE (permanents + secondaires + accueil touristique)	4 550	3 508

Rive gauche du Drac, le réseau de collecte de Saint-Léger-les-Mélèzes au niveau de l'ancienne piscine olympique rejoint la branche du réseau intercommunal descendant de Pont du Fossé.

Le réseau intercommunal draine les réseaux de collecte des eaux usées communaux d'Ancelle, Chabottes, Saint-Jean-Saint-Nicolas, Saint-Léger-les-Mélèzes et Saint-Michel-de-Chaillo. Il constitue le réseau de transfert des eaux usées des cinq communes vers la station d'épuration de type boues activées mise en service en 1992 pour une capacité nominale de 17 000 EH et située sur la commune de Chabottes.

La station d'épuration et le poste de relevage d'Ancelle sont exploités par un contrat d'affermage avec la société SAUR Alpes Méditerranée.

VOLET B :

CONTROLE DE L'ASSAINISSEMENT

NON COLLECTIF

Le recensement des équipements présents répond à des exigences particulières. En effet, chaque habitation a une filière d'assainissement non collectif qui est conforme ou non aux normes en place.

Les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif ont fait l'objet de deux arrêtés successifs :

- l'arrêté du 3 mars 1982,
- l'arrêté du 6 mai 1996.

L'Agence de l'Eau a développé une grille d'évaluation dans le cadre des enquêtes/questionnaires des dispositifs d'assainissement non-collectif existants. Elle permet de cibler les « points noirs » d'une commune en se basant sur des critères de fonctionnement du dispositif d'assainissement autonome et des critères d'impact sanitaire.

Cette approche permet de cibler sur une commune les besoins immédiats en réhabilitation des dispositifs d'assainissement autonome.

Seules les installations existantes avant la création du service d'assainissement non collectif (SPANC) et n'ayant jamais donné lieu à un contrôle de celui-ci sont concernées par le contrôle diagnostique de l'existant.

Le diagnostic de l'existant, qui correspond en quelque sorte aux contrôles de conception, d'implantation et de bonne exécution, mais aussi à un premier contrôle de bon fonctionnement, reprend les points fondamentaux de l'ensemble des contrôles prévus pour les installations neuves ou réhabilitées.

Le but de ce contrôle est de :

- vérifier l'existence et l'implantation d'un dispositif d'assainissement,
- recueillir ou réaliser une description de l'installation,
- repérer les défauts liés à la conception ou à l'usure des différents ouvrages de la filière d'assainissement non collectif,
- contrôler son fonctionnement vis-à-vis de la salubrité publique, de la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines, des inconvénients de voisinage (odeurs notamment).

Ce diagnostic de l'existant est donc prioritairement un état des lieux.

Ainsi seront mis en priorité urgente, les dispositifs entraînant un impact important en termes de pollution de ressource en eau, de gêne du voisinage...

Les priorités globales sont définies en fonction de la note globale selon le classement suivant :

- **Priorité 1 (URGENT)** : note de 6 à 12
- **Priorité 2** : note de 3 à 5
- **Priorité 3** : note de 0 à 2

D'une façon générale, le classement s'établit par rapport à deux critères :

- le fonctionnement du dispositif,
- l'impact sur le milieu et les risques sanitaires induits.

Lors de la mise en place du SPANC et de leur visite de premier contrôle (dispositifs existants), les améliorations à engager devront être réalisées dans les 4 ans qui suivent la date de la visite diagnostic du SPANC (disposition réglementaire).

VOLET C -
ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE DES
SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT

I. RAPPEL METHODOLOGIQUE - DETERMINATION DES CONTRAINTES EN ANC

Cette partie non abordée sur le terrain dans cette étude amène à s'intéresser aux paramètres révélateurs de la potentialité du bon fonctionnement de l'assainissement non collectif. La circulaire du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif fixe trois types de critères caractérisant l'aptitude des terrains à ce mode d'assainissement :

- **Le mode de répartition de l'habitat**, incluant la densité de la population, définit les zones où l'assainissement non collectif se justifie.
- **Les contraintes environnementales** imposent une réflexion rigoureuse sur les possibilités d'épandage souterrain (fortes pentes, contre pente).
- **Le milieu physique** n'apparaît qu'en troisième critère de choix car il n'est que rarement un paramètre rédhibitoire pour l'épuration par le sol considérant la reconstitution du sol toujours possible.

A la suite de la définition de ces trois types de paramètres et de leur identification, une carte synthétique illustre, pour chaque zone d'études déterminée, les compatibilités avec les dispositifs d'assainissement non collectif.

I.1. LES CONTRAINTES D'HABITAT

Devront être étudiés pour chaque zone :

- La surface parcellaire
- La surface disponible pour le dispositif d'épuration-dispersion
- La distance à respecter entre les ouvrages, les bâtiments et les limites de propriété
- L'accessibilité aux travaux :
 - ✓ l'étroitesse du portail d'entrée
 - ✓ les parcelles encloses par des murs
 - ✓ les logements jumelés ou accolés...
- Les différents aménagements paysagers ou des sols (allées, murs paysagers, cour bétonnée, asphalte, plantation d'arbres...) pour lesquels la filière sera destructrice et provoquera une gêne pour les propriétaires.
- Les usages de l'eau en aval des dispositifs.

L'association de ces différentes observations (issues des investigations de terrain) permet de définir les zones à étudier suivant quatre niveaux : contraintes de l'habitat fortes, moyennes, faibles ou nulles.

L'implantation des divers ouvrages devra respecter les conditions suivantes (inscrites au DTU 64.1) :

- ↳ 5 mètres au minimum des limites de l'habitation,
- ↳ 3 mètres au minimum de toute plantation et de toute clôture du voisinage.

I.2. LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

On définit par contraintes environnementales toute entité vulnérable :

- la proximité de cultures, d'élevage,
- l'existence d'un captage d'eau potable public ou privé impose une distance **d'au moins 35 mètres** avec les dispositifs d'assainissement non collectif,
- la présence de Z.N.I.E.F.F. (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique),
- l'article 26 du décret n°94 - 469 du 3 juin 1994 fixe que les dispositifs d'assainissement non collectif "permettent de conserver la qualité des eaux superficielles et souterraines."

L'épandage souterrain est accepté uniquement lorsque le niveau de la nappe se situe à plus d'un mètre de profondeur.

I.3. LES CONTRAINTES PHYSIQUES

En matière d'assainissement non collectif, le choix de la filière de traitement est fonction de :

- ⇒ La **topographie** des terrains et parcelles,
- ⇒ L'**hydromorphie** des sols. En effet, la présence d'eau dans le sol limite l'infiltration et l'épuration de l'effluent par diminution des forces de succion. Une zone non saturée (absence d'eau) en dessous du dispositif d'assainissement est donc indispensable pour que les effluents puissent correctement s'infiltrer dans le sol,
- ⇒ La **perméabilité**, reflet du pouvoir épurateur des sols (pouvoir filtrant par le milieu biologique),
- ⇒ La **nature** et la **profondeur** des horizons (texture - structure) et du substratum (imperméable, perméable en grand...) qui évaluent la dispersion et l'évacuation des eaux traitées dans le milieu naturel,
- ⇒ L'**existence d'exutoires** pour les eaux usées et pluviales qui finalise le choix des filières préconisées.

Rappelons que les conditions indispensables à un épandage souterrain conforme aux normes en vigueur s'identifieront à :

- la pente du terrain < 15 % (fréquemment <10 %),
- la profondeur de sol sain > 1,40 mètres (absence de traces d'hydromorphie),
- la perméabilité convenable entre 30 et 500 mm/h,
- la profondeur de la roche > 2,5 mètres.

UTILISATION DE L'EVALUATION DE LA PERMEABILITE POUR LE CALCUL DE LA SURFACE D'EPANDAGE

Le tableau ci-dessous n'est applicable que pour les logements comprenant cinq pièces principales. Un calcul spécifique est nécessaire pour les logements de plus grande taille ou les petits ensembles collectifs.

Valeur de K (test de percolation à niveau constant mm/h)	> 50	50 à 30	30 à 15	15 à 6
Hydromorphie	Sol très perméable	Moyennement perméable	Perméabilité médiocre	Très peu perméable
Jusqu'à 5 pièces principales	Tranchée d'épandage : 45m Lit d'épandage : 60m ²	Tranchée d'épandage de 50m	Tranchée d'épandage de 80m	Etude particulière
Nota : <ul style="list-style-type: none"> - Les longueurs de tranchées d'épandage sont données pour une largeur de 0,5 m, - Le niveau haut de la nappe doit se situer à au moins 1 mètre du fond de fouille, - pour K inférieur à 6 mm/h ou dans les terrains constitués d'argile gonflante, l'épandage souterrain est exclu et peut être remplacé par un lit filtrant drainé. 				

Ce tableau est indicatif. Une étude technique appropriée est souhaitable afin de déterminer la perméabilité au droit de chaque site futur de traitement.

I.3.1. Topographie

La contrainte est analysée à partir des critères suivants :

Valeur de la pente	Prescriptions relatives à l'assainissement non collectif
0-5 %	Pente très favorable
5-10 %	Pente favorable (analyser l'aménagement cas par cas)
10-15%	Evaluer la faisabilité en terrasse ; sinon le géoassainissement est à proscrire
> 15%	Géoassainissement déconseillé

Pour des pentes trop fortes, des risques de résurgence des effluents avant leur épuration sont à craindre.

Sur les parcelles aménagées en terrasse, des précautions devront être prises pour limiter les résurgences sur les terrains inférieurs, notamment une distance minimale de 5 à 10 mètres devra être respectée entre le dispositif d'assainissement non collectif et le mur de soutènement.

I.3.2. Hydromorphie

Un terrain est hydromorphe lorsqu'il est gorgé d'eau, soit en permanence (gley), soit à certaines périodes de l'année.

L'approche piézométrique a été effectuée à partir des traces d'hydromorphie dans les sondages (oxydo-réduction).

II. SCENARII D'EXTENSION DU RESEAU

(Cf planche cartographique n°4)

Les trois habitations dont le traitement des eaux usées est individuel sont réparties sur la commune de la façon suivante :

Zones d'études	Zones concernées
Zone 1	Le Lauza
Zone 2	Carrefour route Forests, La Source, et Village
Zone 3	Entre centre de vacances Okaya et hameau des Forests

II.1. ZONE N°1 : LE LAUZA

II.1.1. Contexte

Sur ce secteur sous la clinique « la Source », une habitation au fond du lotissement est située en contrebas de la tête de réseau collectif. Elle n'a pas la possibilité de faire un raccordement gravitaire de ses eaux usées au réseau.

II.1.2. Scénario de raccordement

Suivant les contraintes de pentes identifiées, le raccordement est possible mais nécessite l'utilisation d'un poste de refoulement particulier pour remonter les effluents jusqu'au réseau.

Le chiffrage estimatif suivant prend en compte la déconnexion des eaux usées sur le système individuel existant, et le refoulement sur le regard le plus proche du réseau de collecte. La prise en charge des travaux est à la chare du particulier, la commune ayant desservi la zone jusqu'à la limite de propriété.

	Montant des travaux (€ H.T.)
- Mise en place d'un poste de refoulement (V=250l) pour effluent brut	3 000 €H.T.
- Tranchées terrain privé canalisation de refoulement (50ml ; coût 50 €/ml)	2 500 €H.T.
- Raccordement sur le regard	1 000 €H.T.
TOTAL	6 500 €H.T.

II.1.3. Zonage de l'assainissement

La commune décide de classer l'habitation du quartier de la Lauza en assainissement collectif pour les raisons suivantes :

- Le réseau est situé en limite de parcelle de l'habitation considéré, ce qui réglementairement la contraint au raccordement,
- L'estimatif financier du raccordement représente environ le prix de la mise en place d'un système individuel type tranchées filtrantes.

II.2. ZONE N°2 : CARREFOUR ROUTE FORESTS, LA SOURCE, ET VILLAGE

II.2.1. Contexte

Cette habitation isolée se situe au carrefour de la route des Forests, de la clinique « La Source », et du village de Saint Léger les mélèzes. Elle ne dispose pas du réseau d'assainissement à proximité (350 ml), ni de l'alimentation en eaux potable.

II.2.2. Scénario de raccordement

Le scénario d'extension de réseau présenté ne permettra de connecter uniquement que cette habitation.

Raccordement au niveau clinique « la Source »	Montant des travaux (€ H.T.)
- Création de 350 ml de canalisation PVC Ø200mm coût : 150 €/ml	52 500 € H.T.
Divers et Imprévus (7%) Mission de maîtrise d'œuvre (8%)	7 875 € H.T.
TOTAL	60 375 € H.T.

II.2.3. Zonage de l'assainissement

La commune décide de classer l'habitation de ce secteur en assainissement non collectif.

En effet, cette zone n'a pas de vocation d'urbanisation, et le nombre insuffisant d'habitation à raccorder rend la création d'un réseau de collecte financièrement non-intéressant.

La filière de traitement préconisée dépendra, si la réhabilitation du système actuellement en place s'avère nécessaire, d'une étude particulière définissant les contraintes spécifiques à l'assainissement non collectif (habitat, sol, environnement), ou étude à la parcelle.

II.3. ZONE N°3 : ENTRE CENTRE DE VACANCES OKAYA ET HAMEAU DES FORESTS

II.3.1. Contexte

Cette habitation est située entre le centre de vacances Okaya (anciennement Caisse des dépôts) et le hameau des Forests. Elle est en cours de réhabilitation.

II.3.2. Scénario de raccordement

Le scénario d'extension de réseau présenté ne permettra de connecter uniquement que cette habitation.

Raccordement sur hameau des Forests	Montant des travaux (€ H.T.)
- Création de 270 ml de canalisation PVC Ø200mm (route communale, coût : 150 €/ml)	40 500 € H.T.
- Création de 180 ml de canalisation PVC Ø200mm (champs, coût : 120 €/ml)	21 600 € H.T.
Divers et Imprévus (7%) Mission de maîtrise d'œuvre (8%)	9 315 € H.T.
TOTAL	71 415 € H.T.

II.3.3. Zonage de l'assainissement

La commune décide de classer l'habitation de ce secteur en assainissement non collectif.

Cette zone n'a qu'une vocation limitée d'urbanisation, et le nombre insuffisant d'habitation à raccorder rend la création d'un réseau de collecte financièrement non-intéressant.

La filière de traitement préconisée dépendra, si la réhabilitation du système actuellement en place s'avère nécessaire, d'une étude particulière définissant les contraintes spécifiques à l'assainissement non collectif (habitat, sol, environnement), ou étude à la parcelle.

III. ZONES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Le reste du territoire communal est classé en assainissement non-collectif où un équipement d'assainissement individuel pour le traitement des eaux usées est obligatoire.

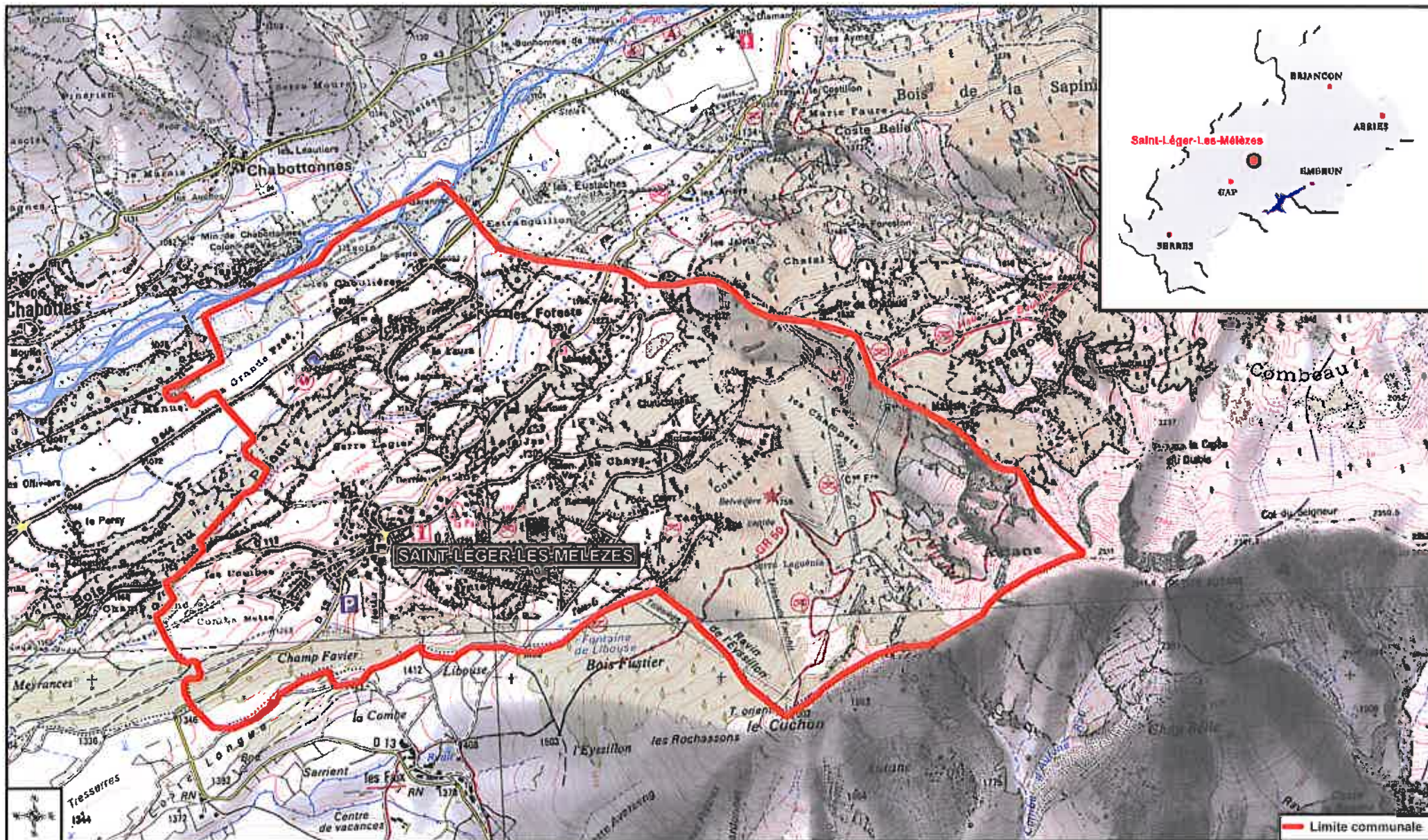
Conformément à l'arrêté du 6 mai 1996, les nouvelles habitations devront faire l'objet d'un contrôle de conception et de dimensionnement ainsi que d'un contrôle de conformité avant remblaiement.

Il est recommandé aux particuliers de définir les filières à mettre en œuvre en faisant réaliser une étude des sols à la parcelle par un bureau d'études spécialisé. Cette étude permettra de définir l'emplacement et les dimensions de la filière ainsi que le type de traitement en fonction des contraintes du site. La commune devra valider la bonne exécution de cette étude. Un contrôle de la conformité des travaux doit également être réalisé par la commune avant le remblaiement des travaux.

Conformément à l'article 35-3 de la loi sur l'eau, modifié par l'article 54-6 de la Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, la commune doit mettre en place, avant le 31 décembre 2012, un service de contrôle de l'assainissement non collectif afin de réaliser un contrôle périodique de bon fonctionnement et la vérification de la bonne exécution des vidanges.

ANNEXE

PLANCHES CARTOGRAPHIQUES



DOSSIER G 07 07 07

Dressé le : 13/02/2008 dam
Modifié le :



**SOCIÉTÉ D'INGÉNIEURIE
EAU & ENVIRONNEMENT**

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

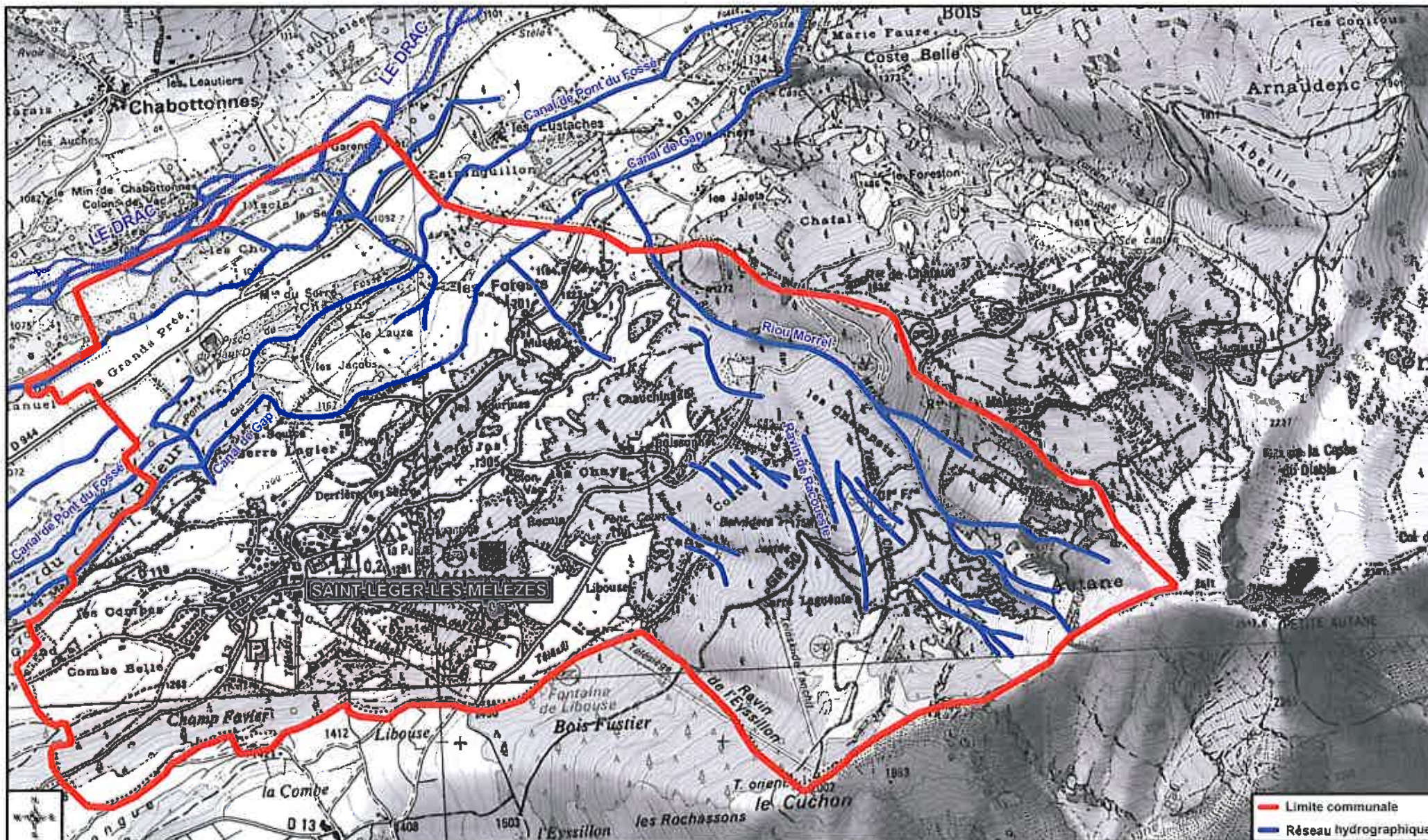
Commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes

Schéma Directeur d'Assainissement

Fond de plan :
IGN

0 250 500 m

1



DOSSIER G 07 07 07
 Dessiné le : 13/02/2008 dam
 Modifié le :



SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE
 EAU & ENVIRONNEMENT

CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes

Schéma Directeur d'Assainissement

Fond de plan :
 IGN



2